

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE VETERINARIA**

**DIAGNÓSTICO Y PROYECTO DE UNA EMPRESA GANADERA AGRÍCOLA DEL
DEPARTAMENTO DE ROCHA**

Por

Catalina LATASA GIMENO
Alejandro ROBAINA CURBELO

TESIS DE GRADO presentada como
uno de los requisitos para obtener el
título de Doctor en Ciencias
Veterinarias.

Orientación: Producción animal

Modalidad: Estudio de Caso

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2019**

PÁGINA DE APROBACIÓN

Tesis de grado aprobada por:

Presidente de mesa:

Dr. Rafael Delpiazzo

Segundo miembro:

Dr. Líber Acosta

Tercer miembro:

Ing. Agr. Santiago Monteverde

Cuarto miembro:

Dra. Lourdes Adrien

Quinto miembro:

Dr. Juan Franco

Sexto miembro:

Ing. Agr. Gonzalo Oliveira

Fecha:

Autores:

Br. Catalina Latasa

Br. Alejandro Robaina

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, en especial a nuestros padres, hermanas y abuelos, que nos acompañaron y apoyaron en los momentos difíciles y logros a lo largo de nuestra carrera.

A nuestros amigos de siempre, y a los que gracias a esta facultad fuimos conociendo, los cuales fueron pilares fundamentales para hoy estar aquí.

Al Ing. Agr. Gonzalo Oliveira por su dedicación y esfuerzo en ayudarnos a elaborar nuestra tesis.

A la Facultad de Veterinaria y a los profesores que nos han formado académica y personalmente.

Al productor Cristian Acosta por habernos abierto las puertas de su empresa para la realización de este informe, y por su buena disposición.

Al Dr. Mariano Becerra por su colaboración en este trabajo.

A nuestra amiga Valentina Cortazzo, parte esencial de esta tesis y nuestras carreras.

TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN	2
LISTA DE CUADROS	7
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE GRÁFICOS	9
1. RESUMEN.....	10
2. SUMMARY	11
3. INTRODUCCIÓN	12
4. OBJETIVOS DEL TRABAJO	12
5. MATERIALES Y METODOS	13
6. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO	14
7. INFRAESTRUCTURA	16
7.1 RECURSOS NATURALES	16
7.1.1 Suelos	16
7.1.2 Recursos hídricos	16
7.1.3 Montes de abrigo y sombra	17
7.1.4 Clima	17
7.2 RECURSOS HUMANOS.....	18
7.2.1 Mano de obra y administración.....	18
7.2.2 Asistencia técnica	18
7.3 MAQUINARIA E INSTALACIONES	18
7.4 EMPOTRERAMIENTO.....	19
8. USO DEL SUELO.....	20
8.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LAS PASTURAS.....	22
8.2 DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DEL PASTOREO	23
9. PRODUCCIÓN ANIMAL	23
9.1 ORIENTACIÓN PRODUCTIVA	23
9.2 EXISTENCIA ANIMAL BOVINO.....	24
9.3 MANEJO GANADERO	25
9.3.1 Manejo del rodeo de cría y reproductivo	25
9.3.2 Manejo del ganado de invernada	27
10. INDICADORES REPRODUCTIVOS.....	28
11. SANIDAD.....	28
12. INDICADORES PRODUCTIVOS.....	30
13. BALANCE FORRAJERO	32

14. ESTRATEGIA DE COMPRA Y VENTA.....	34
15. RESULTADO ECONÓMICO GLOBAL DEL EJERCICIO	35
15.1 BALANCES	35
15.2 ESTADO DE RESULTADO	37
15.3 FUENTES Y USOS	38
15.4 ÁRBOL DE INDICADORES.....	39
15.5 MARGEN BRUTO POR FRACCIÓN	40
16. ANÁLISIS HORIZONTAL.....	41
17. ANÁLISIS FODA.....	42
17.1 FORTALEZAS.....	42
17.2 OPORTUNIDADES	42
17.3 DEBILIDADES	42
17.4 AMENAZAS.....	42
18. DESARROLLO METODOLOGICO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA	43
19. OBJETIVO Y METAS DEL PROYECTO.....	44
20. PLAN DE EXPLOTACION AÑO OBJETIVO 2022-2023	45
20.1 AREA GANADERA.....	45
20.1.1 Infraestructura y recursos humanos.....	45
20.1.2 Empotrerramiento	45
20.1.3 Uso de suelo año objetivo.....	46
20.1.4 Existencias de vacunos.....	47
20.1.5 Manejo ganadero	50
20.1.6 Manejo sanitario.....	53
20.1.7 Manejo reproductivo	60
20.1.8 Indicadores productivos.....	63
20.1.9 Balance forrajero	65
20.1.10 Estrategia de compra y venta año objetivo	67
20.2 ÁREA AGRÍCOLA AÑO OBJETIVO	68
20.3 ÁREA ECONOMICA-FINANCIERA AÑO OBJETIVO	69
20.3.1 Balances año objetivo	69
20.3.2 Estado de resultados.....	70
20.3.3 Fuentes y usos año objetivo	71
20.3.4 Árbol de indicadores	72
21. INSTRUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	73
21.1 TRANSICIÓN DEL PLAN PRODUCTIVO	73
21.2 TRANSICIÓN FINANCIERA.....	77

22. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA	78
22.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO	78
22.2 EVALUACIÓN FINANCIERA	79
22.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	79
22.4 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA PROPUESTA	81
22.4.1 FORTALEZAS.....	81
22.4.2 OPORTUNIDADES	81
22.4.3 DEBILIDADES	81
22.4.4 AMENAZAS.....	81
23. CONCLUSIONES	82
24. BIBLIOGRAFÍA	83
25. ANEXOS.....	84

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Caracterización del suelo de la empresa.....	16
Cuadro 2: Sistema de empotramiento.....	19
Cuadro 3: Uso de superficie de pastoreo ganadero “Rincón de la Paja” (2017-2018).....	21
Cuadro 4: Uso de superficie de pastoreo ganadero “Cebollati” (2017-2018).....	21
Cuadro 5: Relación ovino/vacuno.....	24
Cuadro 6: Relación novillo/vaca de cría.....	24
Cuadro 7: Stock animal bovino.....	24
Cuadro 8: Indicadores reproductivos últimos tres ejercicios.....	28
Cuadro 9: Resultados preñez IATF vaquillonas.....	28
Cuadro 10: Dotación vacuna estacional y anual (UG/ha SPG).....	30
Cuadro 11: Indicadores físico-productivos de la empresa y sus unidades productivas 2017-2018.....	31
Cuadro 12: Ventas de ganado de la empresa (en cabezas).....	35
Cuadro 13: Compras de ganado de la empresa (en cabezas).....	35
Cuadro 14: Balance inicial 1/7/2017.....	36
Cuadro 15: Balance final 30/6/2018.....	36
Cuadro 16: Estado de resultado.....	37
Cuadro 17: Fuentes y usos.....	38
Cuadro 18: Árbol de indicadores.....	39
Cuadro 19: Margen bruto por fracción.....	40
Cuadro 20: Cuadro comparativo “Monitoreo Plan Agropecuario” – “Don Miguel”.....	41
Cuadro 21: Superficie fracciones existentes en diagnóstico y adquiridas para el proyecto.....	43
Cuadro 22: Sistema de Empotramiento año objetivo “Don Miguel”.....	46
Cuadro 23: Uso de suelo “Rincón de la Paja” año objetivo.....	46
Cuadro 24: Uso de suelo “Cebollati” año objetivo.....	47
Cuadro 25: Uso de suelo para la totalidad de la empresa año objetivo.....	47
Cuadro 26: Evolución de existencias de vacunos en el año objetivo “Rincón de la Paja”.....	48
Cuadro 27: Evolución de existencias de vacunos en el año objetivo “Cebollati”.....	49
Cuadro 28: Evolución de existencias de vacunos en el año objetivo, propios fuera de la empresa.....	49
Cuadro 29: Evolución existencias totales de vacunos en el año objetivo propiedad de “Don Miguel”.....	50
Cuadro 30: Plan sanitario Terneros/as DP.....	53
Cuadro 31: Plan sanitario terneros DC.....	54
Cuadro 32: Plan sanitario terneras DC.....	55
Cuadro 33: Plan sanitario terneros/as DA.....	56
Cuadro 34: Plan sanitario vacas y toros.....	58
Cuadro 35: Costos sanitarios por fase productiva de animales que se les realiza DP.....	59
Cuadro 36: Costos sanitarios por fase productiva de machos procedentes de destete convencional.....	59
Cuadro 37: Costos sanitarios por fase productiva de hembras con destino a la reposición (destete convencional) y vacas de cría.....	60
Cuadro 38: Dotación vacuna estacional y anual para el año objetivo.....	63
Cuadro 39: Indicadores físico-productivos de la empresa en el año meta.....	64
Cuadro 40: Asignación de forraje por categoría animal en el año meta “Rincón de la Paja”.....	66
Cuadro 41: Asignación de forraje por categoría animal en el año meta “Cebollati”.....	67

Cuadro 42: Ventas de ganado de la empresa en cabezas año objetivo	67
Cuadro 43: Vacas de invernada vendidas durante el año objetivo	68
Cuadro 44: Compras de ganado en cabezas de la empresa año objetivo	68
Cuadro 45: Balance inicial 1/07/2022	69
Cuadro 46: Balance final 30/06/2023	69
Cuadro 47: Estado de resultado año objetivo	70
Cuadro 48: Fuentes y usos en el año meta.....	71
Cuadro 49: Árbol de indicadores año objetivo	72
Cuadro 50: Evolución del uso de suelo promedio anual para la transición en “Rincón de la Paja”	73
Cuadro 51: Evolución del uso de suelo promedio anual para la transición en “Cebollati”	73
Cuadro 52: Evolución del número de vacunos por estación durante la transición en “Rincón de la Paja”	74
Cuadro 53: Evolución del número de vacunos por estación durante la transición en “Cebollati”	75
Cuadro 54: Evolución del número de vacunos durante la transición propiedad de la empresa en “La Escuela”	75
Cuadro 55: Evolución durante la transición de la composición del rodeo de cría y su reposición.	76
Cuadro 56: Evolución balance forrajero durante la transición de “Rincón de la Paja”	76
Cuadro 57: Evolución balance forrajero durante la transición de “Cebollati”	76
Cuadro 58: Evolución Fuentes y usos durante la transición del proyecto	77
Cuadro 59: Evolución compras y ventas de vacunos de la empresa durante el proyecto.	77
Cuadro 60: Evolución del costo implantación de pasturas de la empresa durante el proyecto.	77
Cuadro 61: Comparación año objetivo- diagnóstico con precios del proyecto	78
Cuadro 62: Flujo de fondo con financiamiento durante el proyecto.	79
Cuadro 63: Efecto de la variación del precio de venta de ganado sobre el proyecto	79
Cuadro 64: Punto de equilibrio del precio de venta para la viabilidad del proyecto.	80
Cuadro 65: Efecto de la variación del precio de compra de ganado sobre el proyecto	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de las fracciones productivas.....	15
Figura 2: Tractor y fertilizadora.....	19
Figura 3: Mapa de potreros “Rincón de la Paja”	20
Figura 4: Mapa de potreros “Cebollati”	20
Figura 5: Protocolo hormonal IATF	26
Figura 6: Calendario sanitario de la empresa.....	29
Figura 7: Ubicación fracciones adquiridas en referencia a Rincón de la Paja.	44
Figura 8: Manejo rodeo de vaquillonas	50
Figura 9: Manejo del rodeo de cría.....	51
Figura 10: Protocolo hormonal IATF vaquillonas	61
Figura 11: Protocolo hormonal IATF vacas	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Precipitaciones 2017-2018, promedio histórico 1961-1990.	17
Gráfico 2: Representación gráfica del uso de suelo de la empresa (ejercicio 2017-2018).	22
Gráfico 3: Evolución de stock, novillos, vaca de cría y relación novillo/vaca de cría últimos 4 años.....	25
Gráfico 4: Balance forrajero y dotación global de la empresa	32
Gráfico 5: Balance forrajero y dotación “Rincón de la Paja”	32
Gráfico 6: Balance forrajero y dotación “Vizcachera”	33
Gráfico 7: Balance forrajero y dotación “Cebollati”	34
Gráfico 8: Costos reproductivos vaquillonas	61
Gráfico 9: Costos reproductivos vaca de cría.....	62
Gráfico 10: Balance forrajero y dotación del año meta “Rincón de la Paja”	65
Gráfico 11: Balance forrajero y dotación del año meta “Cebollati”	66

1. RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis diagnóstico en el área técnico-productivo y económico-financiero de una empresa ganadera agrícola, realizando un análisis horizontal con empresas de similares características, para poder detectar sus fortalezas y debilidades. Con el fin de encontrar una solución a los principales problemas identificados, el objetivo de la segunda parte de esta tesis se basa en desarrollar un proyecto en el cual se propone intensificar el sistema productivo “Don Miguel”. Las alternativas pasan por implementar tecnologías reproductivas de destete precoz y temporario, además de efectuar en vaquillonas un servicio de invierno. Por otro lado, se propone establecer un cronograma sanitario por categoría e incrementar el área mejorada, lo que permitiría aumentar la dotación animal. Por último, establecer un sistema de feedback con la empresa “La Escuela” mediante la compra-venta de animales, además del alquiler de un servicio de corral para terneros/as propios. Para la realización de esta tesis se trabajó con la metodología diagnóstico de enfoque clásico. En primera instancia, se concretó una visita al predio seleccionado con el fin de recabar la información necesaria para la realización del diagnóstico, la cual fue proporcionada por el empresario, complementada con información secundaria. Se realizó el balance forrajero estacional en kg de materia seca para cada una de las unidades de producción de la empresa. Para caracterizar la empresa, desde el punto de vista económico-financiero, se realizaron los estados contables básicos, así como un árbol de indicadores. En cuanto a la realización de la propuesta alternativa se tomó en cuenta el promedio de precios de una serie del último quinquenio para cada una de las categorías involucradas. Para la evaluación de viabilidad financiera de la propuesta alternativa se realizó el cálculo del VAN, además se evaluó la estabilidad que tiene la propuesta mediante un análisis de sensibilidad ante una variación del precio de compra y venta de ganado. Como conclusión, se logró mediante este trabajo identificar fortalezas y debilidades de la empresa. La asociación con “La Escuela”, el aumento del área mejorada y el uso de tecnologías reproductivas han sido las principales fortalezas del proyecto. Se cumplió con las metas planteadas en el proyecto que permitiría intensificar el sistema productivo. El cálculo del VAN confirma que la propuesta es conveniente, no obstante, es sensible ante cambios coyunturales de mercado.

2. SUMMARY

This project's main objective was to develop a diagnostic analysis of the system in the technical-productive and economical-financial corporate's area as well as developing a horizontal analysis with some other similar corporates in order to identify strengths and weaknesses. To find a solution for the weaknesses detected, the second part of this work is based on the development of a project which intensifies the productive system "Don Miguel" using reproductive techniques such as early and temporal weaning and winter pregnancy in heifers. The project establishes a sanitary calendar per category, and to intensify the corporate's efficiency and the animal dotation, we augment the improved area. We establish a feedback with another corporate "La Escuela" through a cattle buy and sell and a yard's rent system for calves. For this project's accomplishment we use the classical focus diagnosis methodology. The first step was to visit the place to obtain the information provided by the corporate's owner, supplemented with secondary information. For each production unit, a seasonal forage balance was made using dry matter in kg. For the economical-financial corporate's classification we made the basic financial statement as well as an indicator's tree. For the alternative proposal realization we consider the average price of the last quinquennium serie for each involved category. For the financial viability evaluation of the alternative proposal we develop the NPV (Net Present Value) calculate and the proposal stability was evaluated through the fluctuation of the buy and sells cattle prices. In conclusion, we achieve through this project the corporate's strengths and weaknesses identification. The commercial association with "La Escuela", the increase in the improved area and the use of reproductive technologies have represented the main strengths of the project. We met goals set in the project intensifying the productive system. The NPV calculate confirms the proposal convenience, however, it is sensitive in front of the conjunctural fluctuations of the market.

3. INTRODUCCIÓN

Para realizar un correcto manejo y dirección de empresas agropecuarias es fundamental el registro de información. La cual resulta cara debido a los medios que se necesitan para recaudarla así como también su posterior estudio, interpretación y análisis, no obstante resultaría más caro la toma de decisiones sin información.

En la actualidad la ganadería de nuestro país se encuentra en un buen momento en el mercado a nivel internacional debido a la valorización de la carne por su calidad y su precio. Sin embargo, las principales fuentes de incertidumbre en el largo plazo para la carne radican en aspectos macroeconómicos, de salud y seguridad, cambio climático, sostenibilidad ambiental, evoluciones de precios y costos (Flores, 2013).

Debido a esto, es que se considera fundamental el trabajo en conjunto del empresario y asesores para poder decidir qué, cómo y cuánto producir, teniendo en cuenta el mercado.

La empresa en estudio está constituida por tres fracciones arrendadas (Rincón de la Paja, Vizcachera y Cebollati), que se encuentran en las inmediaciones de Lascano en el Departamento de Rocha. Siendo la totalidad del área explotada propiedad de la familia del productor.

Se realiza un diagnóstico para el ejercicio productivo 2017-2018. Finalizado éste período ocurre una reestructuración de la firma, dividiéndose y creando una nueva empresa desarrollada en otra tesis. En este trabajo se plantea un proyecto que abarca los siguientes 5 años, siendo el año objetivo 2022-2023.

La empresa permite la profundización en aspectos técnico-productivos, socio-económicos y de recursos naturales, desarrollando la capacidad de formular hipótesis y propuestas tales como la implementación de tecnologías basadas en destete precoz, y sistemas de recría a corral.

La riqueza de este trabajo es que permite confirmar que las empresas tienen aspectos en común así como grandes diferencias lo que hace a las mismas un universo complejo y diversificado.

4. OBJETIVOS DEL TRABAJO

Realizar un análisis diagnóstico del sistema en el área técnico-productivo y económico-financiero de la empresa, realizando un análisis horizontal con empresas de similares características, para de esta forma poder detectar sus fortalezas y debilidades, con el fin de ofrecer al productor una asesoría integral, lo que permitirá ofrecerle un abanico de propuestas para mejorar los puntos débiles y acrecentar las fortalezas de la misma.

5. MATERIALES Y METODOS

Para la realización de este informe se trabaja con la metodología diagnóstica de enfoque clásico siguiendo a Álvarez y Falcao (2011), con el fin de identificar problemas generales de la empresa para realizar propuestas técnicas. Se calculan indicadores que permiten evaluar el comportamiento económico, productivo y financiero, teniendo en cuenta el conjunto de actividades en un ejercicio agrícola (2017-2018), considerando todos los costos e ingresos. Se calculan indicadores de resultado que miden la eficiencia técnica, económica y financiera para la totalidad de la empresa (Álvarez y Falcao, 2011).

En primera instancia, se concretó una visita al predio seleccionado con el fin de recabar la información necesaria para la realización del diagnóstico, la cual fue proporcionada por el empresario.

Para la caracterización del suelo se utilizó información extraída de la página web de CONEAT (CONEAT, 2019).

Se realizó el balance forrajero estacional en kg de materia seca para cada una de las unidades de producción de la empresa, obteniendo los requerimientos animales a partir de Christian Crempien (Crempien, 1983).

Para caracterizar la empresa, desde el punto de vista económico-financiero, se recabaron datos de información primaria tanto de la entrevista realizada al productor, como de su contadora. Los estados contables que se tratan son tres: Balances, Estado de Resultado y Estado de Usos y Fuentes de fondos (Álvarez y Falcao, 2011). Así como un árbol de indicadores. Para el análisis económico y financiero se utilizó una cotización del dólar de \$ 35 uruguayos.

Con el fin de realizar un análisis horizontal de "Don Miguel" con empresas similares de la zona, se obtuvo información del monitoreo anual 2017-2018 realizado por Plan Agropecuario, para sistemas ganaderos de ciclo completo en el este del país (Plan Agropecuario, 2018).

Con el fin de reflejar la situación que presenta la empresa, se realiza un análisis FODA como síntesis productiva, económica y financiera.

En base al diagnóstico establecido, con el fin de mitigar las principales debilidades desde el punto de vista económico, productivo y sanitario de la empresa y haciendo foco en áreas relacionadas a la profesión veterinaria, se decidió realizar un proyecto con una duración de 5 años, culminando en el año objetivo 2022-2023.

Para la realización de la propuesta que se plantea, como se presenta en el anexo 1, se tomó en cuenta el promedio de precios de una serie del último quinquenio para cada una de las categorías involucradas. En el caso de compras y ventas que se realizarán como negocios particulares, la información fue obtenida a partir de precios históricos publicados en la página de plaza rural (Plaza Rural, 2019). Por otra parte para las ventas a frigorífico se utilizó la serie mensual de precios de hacienda de Instituto Nacional de Carnes (INAC, 2019).

Para la elaboración de costos sanitarios y reproductivos del proyecto se obtuvo información primaria de precios procedentes de PROLESA, Agro Ventas, así como diferentes sitios web.

En la elaboración del proyecto se realizó una evaluación de impacto para poder comparar el resultado del año meta (2022-2023) con el año diagnóstico (2017-2018), para lo cual se trabaja con una base de precios de compra y venta de ganado iguales.

Para la evaluación financiera de la propuesta alternativa se elabora un flujo de fondos con proyecto y un flujo de fondos de la situación sin proyecto donde la diferencia dará el flujo de fondo incremental, al que se le realiza el valor actual neto (VAN).

Con el objetivo de evaluar la estabilidad económica que tiene la propuesta, se realiza un análisis de sensibilidad para las variables que inciden sobre los resultados del proyecto. En ese escenario se evalúa cuán sensible es el proyecto ante la disminución del precio de venta, tomando como referencia el mínimo de la serie de precios de los últimos 5 años. Del mismo modo se realiza un análisis de riesgo para un eventual aumento en el precio de compra de ganado, utilizándose el flujo de fondos de la propuesta con un incremento igual al valor máximo de la serie de precios para las categorías más representativas.

6. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La empresa “Don Miguel” se compone de tres fracciones ubicadas en el departamento de Rocha como muestra la figura 1. La unidad de cría “Rincón de la Paja”, se encuentra a la altura del paraje Rincón de la Paja a 19 km de Lascano y a 2 km de la Ruta Nacional N° 15 km 146,5. La unidad de internada “Cebollati”, se ubica en el paraje Costas de Laguna Merín a 92 km de Lascano y a 30 km de Cebollati. Ambos predios se ubican a una distancia de 73 km entre sí. La unidad de recría “Vizcachera” se ubica a 10 km de Lascano.



Figura 1: Ubicación de las fracciones productivas.

La empresa tiene un total de 1234 ha en régimen de arrendamiento. Su rubro principal es la ganadería donde se realiza la cría con la venta de terneros enteros para exportación en pie, cuenta con una invernada de novillos con un promedio de venta a frigorífico de 490 kg, así como también la venta de vacas de invernada con 400 kg promedio de venta a frigorífico. Se realiza la reposición de la hacienda con novillos de 2 a 3 años con un peso promedio de 380 kg para su invernada, realiza también la compra de terneras, y terneros castrados de 220 kg de promedio para reposición. Lo anterior determina que es un ciclo completo abierto, donde gran parte de la invernada es con animales comprados.

El rubro agrícola se desarrolla en su totalidad en forma de medianería en 96 ha, mediante la implantación de arroz, para lo cual se otorga área a una empresa tercerizada en el mes de setiembre. Esta empresa devuelve el rastrojo en mayo, no integrando el área de pastoreo, por lo cual no se considera superficie pastoreo ganadero (SPG) hasta ser nuevamente sembrado de arroz por un año más. Luego el empresario realiza una rotación con pasturas.

¹ (Fuente: Google Maps, 15/10/2018)

7. INFRAESTRUCTURA

7.1 RECURSOS NATURALES

7.1.1 Suelos

Las 1234 ha explotadas están fraccionadas en 740 ha (60 %) en “Rincón de la Paja”, 385 ha (31.2 %) en “Cebollati” y 109 ha (8.8 %) en “Vizcachera”.

Cuadro 1: Caracterización del suelo de la empresa.

Grupo CONEAT	Superficie (has)	Porcentaje	Índice productividad
3,54	619	50	105
3,4	231	26	66
3,31	113	9	53
3,15	154	5	35
3,53	62	5	70
3,51	55	4	35
Total	1234	100	79

El 76% de la superficie de la empresa está representada por suelos 3.54 y 3.4 (cuadro 1) con un índice de productividad promedio de 79. En “Rincón de la Paja” el grupo CONEAT predominante es el 3.54 siendo el que tiene mayor índice de productividad, con un promedio para la fracción de 89 (anexo 2). Por su parte, “Cebollati” es la fracción que presenta el menor índice de productividad promedio, siendo el mismo de 54. La totalidad del suelo de “Vizcachera” pertenece al grupo CONEAT 3.54 con un índice de productividad de 105.

7.1.2 Recursos hídricos

“Rincón de la Paja” cuenta exclusivamente con recursos hídricos naturales (bañados). El productor mencionó que en el temporal de abril de 2016 gran parte de la fracción se inundó. También existe la problemática de las inundaciones a causa del viento que traslada el agua de campos vecinos pasando por encima del camino vecinal que conduce al establecimiento, anegando la llegada al mismo.

“Vizcachera” tiene características similares a la unidad de cría, con predominio de bañados como fuente de agua.

“Cebollati” presenta recursos hídricos artificiales, los mismos son canales que se distribuyen por los diferentes potreros en donde los animales acceden directamente al agua. Parte de estos canales son abastecidos por cuencas que pertenecen a terceros, el resto del agua suministrada a la fracción proviene de un sistema de canales que son provistos por una bomba que sustrae agua de la Laguna Merín.

Esta obra fue realizada recientemente en sociedad con una empresa arrocera, la cual financia el proyecto a pagar con arroz en 5 años.

7.1.3 Montes de abrigo y sombra

En “Rincón de la Paja” los potreros cuentan con montes de eucaliptus para abrigo en invierno, y sombra en el verano siendo esto beneficioso para la producción.

La fracción “Vizcachera” cuenta con monte de eucaliptus, en el único potrero que presenta.

En “Cebollati”, en cambio, existen problemas de sombra, ningún potrero cuenta con monte natural, ni artificial.

7.1.4 Clima

Los datos para la realización del gráfico 1 fueron obtenidos del acumulado mensual del departamento de Rocha para la zona correspondiente a la ubicación de “Rincón de la Paja”.

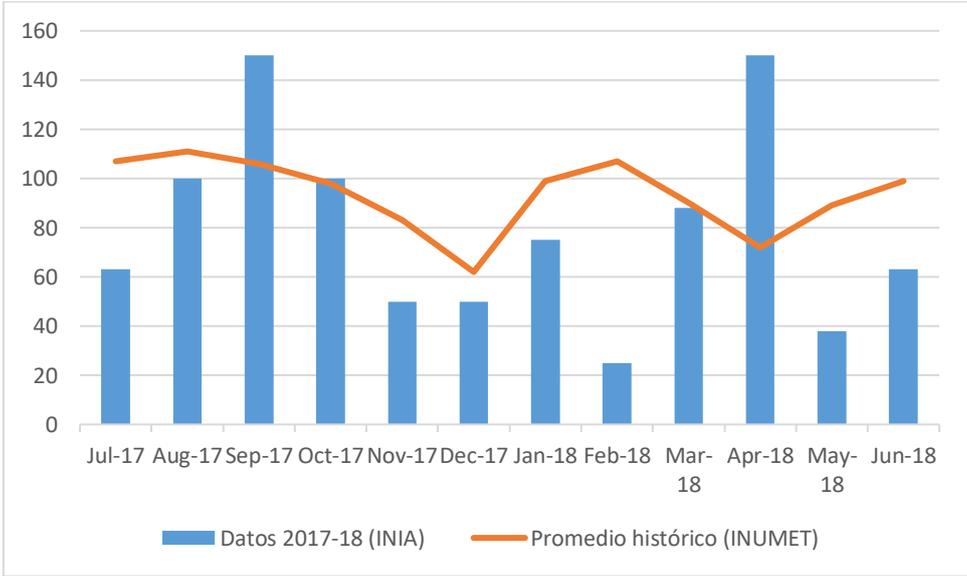


Gráfico 1: Precipitaciones 2017-2018, promedio histórico 1961-1990.

Durante el verano 2017-2018 las precipitaciones fueron por debajo del promedio histórico, por otro lado, en los meses de set-17 y abr-18 se registraron lluvias por encima del promedio histórico del departamento de Rocha, lo cual generó el anegamiento de áreas de bañado. Durante el ejercicio el total acumulado de lluvia fue de 952 milímetros, mientras que el promedio histórico (1961-1990) es de 1123 milímetros, siendo el total acumulado del ejercicio 2017-2018 un 15% por debajo del promedio histórico (INIA).

7.2 RECURSOS HUMANOS

7.2.1 Mano de obra y administración

El productor reside en Lascano, visitando a diario el predio “Rincón de la Paja”, donde eventualmente pernocta. Una vez por semana recorre las fracciones “Cebollati” y “Vizcachera”. Es quién se encarga de la toma de decisiones para todas las áreas, lleva registros de forma manual, de compras, ventas, así como gastos en general.

La empresa cuenta con un empleado fijo, que vive en la fracción “Rincón de la Paja”. En ocasiones contrata un operario zafral. El pago se realiza en efectivo todos los meses, y además la contraprestación de alimentación y vivienda. No dispone de mano de obra fija en “Cebollati” y “Vizcachera”, por lo que en trabajos puntuales como sanidad o embarques traslada para su ayuda al personal de “Rincón de la Paja”.

La empresa no cuenta con la maquinaria ni el personal necesario para tareas de siembra, alambrados y levantamientos de caminería interna, por lo que se contratan empresas tercerizada para estas funciones.

7.2.2 Asistencia técnica

Quien se encarga del plan reproductivo es el Dr. Mariano Becerra, realizando actividad ovárica en vaquillonas, inseminación a tiempo fijo y compra de insumos para la misma, además de los diagnósticos de gestación. Eventualmente se contrata a otra veterinaria Dra. Tania Silvera para trabajos puntuales como embarques a frigorífico. En cuanto al plan sanitario el propietario es quien decide su implementación, se encarga de la compra de los productos y lo lleva a cabo.

Dispone del asesoramiento del Ing. Agr. Marcelo Cabrera por parte de la Cooperativa del Frigorífico PUL, la cual integra, principalmente para la siembra de cultivos forrajeros.

Los registros económicos al cierre del ejercicio son entregados a una contadora quien se encarga de la información contable para el fisco.

7.3 MAQUINARIA E INSTALACIONES

El predio cuenta con una zorra de dos ruedas con capacidad de carga para 2000 kg, además un tractor New Holand TD5 de 100 HP y una fertilizadora Incomagri de 1800 kg comprados durante el ejercicio (figura 2). Para su movilidad tiene una camioneta marca Ssangyong Actyon año 2013.



Figura 2: Tractor y fertilizadora.

“Rincón de la Paja” cuenta con una casa con varios años de construida en buenas condiciones de 6 ambientes (96 m²) que pertenece a la familia Acosta, cercano a la misma una vivienda para el personal (55 m²) y un galpón (80 m²). Para el manejo del ganado presenta instalaciones tales como bretes, tubo y cepo en condición regular a unos 40 m de la casa principal. Los alambrados y porteras de dicha fracción se encuentran en buenas condiciones, lo que facilita el manejo del ganado.

La fracción “Vizcachera” no cuenta con vivienda, ni instalaciones para el manejo del ganado lo cual es una limitante al momento de realizar el trabajo con los mismos, debiendo recorrer unos 12 km para realizar dicha actividad. Una problemática recurrente en esta unidad es la monta robada por los toros de los vecinos linderos.

“Cebollati” presenta una vivienda pequeña con los elementos necesarios para vivir una persona (50 m²). En este caso las instalaciones para el manejo del ganado están en muy buenas condiciones ya que fueron refaccionadas recientemente. Los alambrados se encuentran en buen estado.

7.4 EMPOTRERAMIENTO

Cuadro 2: Sistema de empotrerramiento.

	Rincón de la Paja	Vizcachera	Cebollati	Total
Superficie total (ha)	740	109	385	1234
Número de potreros	9	1	5	15
Sup. Prom. Potreros (ha)	82	109	45	78
Rango de variación (ha)	11 a 244	-	8 a 68	8 a 244

Como muestra la figura 3 “Rincón de la Paja” presenta un total de 9 potreros destinados en su totalidad a la ganadería, con una superficie promedio de 82 ha (cuadro 2). Recientemente el productor ha generado mejoras en el campo, como caminería interna y ruptura de tacurúes, que le han permitido subdividir potreros con áreas de mejoramiento forrajero. “Cebollati” cuenta con 5 potreros, con una superficie promedio de 45 ha destinados a ganadería y un potrero de 96 ha entregado a medianería para plantación de arroz (figura 4), mientras que “Vizcachera” posee 109 ha sin divisiones internas.



Figura 3: Mapa de potreros “Rincón de la Paja”



Figura 4: Mapa de potreros “Cebollati”

8. USO DEL SUELO

En “Rincón de la Paja” el empresario ha mejorado el campo natural mediante la construcción de desagües, dormideros y caminería interna lo cual facilita el manejo del ganado y el acceso a los potreros sobre todo en época de clima adverso. Esto le ha permitido además realizar potreros más chicos con verdeos de invierno, duplicándose el área de raigrás en el segundo invierno (cuadro 3).

² (Fuente: Google Maps, 15/10/2018)

³ (Fuente: Google Maps, 15/10/2018)

Cuadro 3: Uso de superficie de pastoreo ganadero “Rincón de la Paja” (2017-2018).

	1er Invierno	% Primavera	% Verano	% Otoño	% 2do Invierno	%
PRADERAS (ha)*	22	3	22	3	22	3
VERDEOS (ha)**	43	6	43	6	99	9
CAMPO NATURAL (ha)	675	91	675	91	675	97
TOTAL SPG (ha)	740	100	740	100	697	100

*Trébol blanco y lotus 2do año.

** Raigrás

En “Cebollati” el productor se enfoca en aumentar la producción de carne mediante la implantación de pasturas con mayor producción de forraje y mejor calidad, como son verdes de invierno en base a raigrás y praderas de festuca. No obstante esto, en el ejercicio de estudio como se muestra en el cuadro 3 el área de verdeo se duplica en el segundo invierno. Se encuentra una gran variación de superficie de pastoreo entre invierno y primavera debido al ingreso de 96 has para el circuito agrícola de arroz, pertenecientes al potrero 5 ubicado en el fondo de la fracción contra la Laguna Merín. De las mismas 52 has pertenecen a praderas viejas y 44 has a campo natural que ingresan en fase agrícola por primera vez, por lo que culminado el ejercicio “Cebollati” deja de contar con campo natural. Dicha fracción cuenta con una alta proporción de área mejorada, entendiéndose por tal a la suma de praderas y praderas viejas de más de 4 años.

Cuadro 4: Uso de superficie de pastoreo ganadero “Cebollati” (2017-2018).

	1er Invierno	% Primavera	% Verano	% Otoño	% 2do Invierno	%
PRADERAS (ha)*	68	21	68	30	68	40
PRADERAS VIEJAS (ha)**	155	49	103	46	103	60
VERDEOS (ha)***	52	16	52	23	60	31
CAMPO NATURAL (ha)	44	14				
TOTAL SPG (ha)	319	100	223	100	171	100
ÁREA MEJORADA (ha)	223	70	171	77	171	100

*Festuca (siembra 2017)

**Festuca y praderas (trébol blanco y lotus) de más de 4 años.

***Raigrás

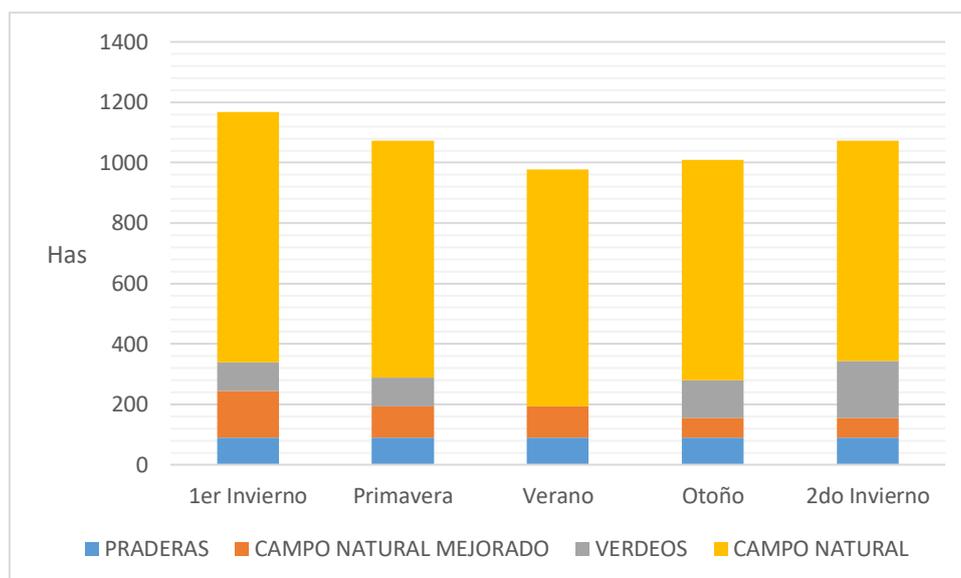


Gráfico 2: Representación gráfica del uso de suelo de la empresa (ejercicio 2017-2018).

Como se observa en el gráfico 2, la empresa en su conjunto presenta una reducción global de 100 has de campo natural, destinadas en parte al verdeo de raigrás (56%) y el resto para arroz (44%). Por otra parte, la disminución de CN mejorado es el reflejo del área que también se entrega para arroz (58%) y para verdeo de raigrás (42%). Debido a esto, se duplica el área de verdeo comparando el primer y segundo invierno, utilizándose este aumento en el aporte de forraje en mayor medida luego de culminado el ejercicio en estudio. En cuanto a las praderas las mismas se mantienen en cantidad de hectáreas (90) ya que no hubo implantación en otoño 2018 (ver anexo 3).

8.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LAS PASTURAS

El sistema de producción de pasturas se basa principalmente en campo natural y áreas de bañado. El mismo otorga durante los meses más secos un buen aporte de materia seca para el pastoreo, presentando la dificultad en invierno de ser zonas fácilmente inundables.

Dentro de las pasturas implantadas se encuentra el raigrás con renovación anual. En el potrero “escribano” se registró la infestación por medio del hongo “Pyricularia”⁴ debiéndose despuntar mediante pastoreo bovino y posteriormente ovino.

El objetivo del productor a mediano plazo es sustituir campo natural por un verdeo de verano (se está evaluando la opción del Teff grass) que le permita aumentar la producción de pastura en esta estación, generando así un sistema de rotación de pasturas, pudiendo implantar una pradera el otoño siguiente. La alternativa del Teff

⁴Se trata de una enfermedad emergente que ha aparecido con una notable intensidad en los últimos años, siendo dramática en algunas zonas del país y en determinadas condiciones climáticas o de manejo. Esta enfermedad era conocida anteriormente causando manchas foliares, de aparición esporádica, pero sin mayor relevancia en la producción de forraje, tanto en cantidad como en calidad (Martínez y Escalante, 2016).

grass se evalúa debido que en otras oportunidades ha optado por la siembra de sorgo forrajero (verdeo de verano) teniendo malas experiencias por su crecimiento explosivo, no pudiendo ser manejado correctamente su pastoreo, lo cual disminuye su calidad.

En cuanto a las praderas permanentes de segundo año, la empresa cuenta con una mayor participación de festuca en “Cebollati” (68 ha), y la mezcla de lotus, trébol blanco y raigrás en “Rincón de la Paja” (22 ha). Por otra parte, cuenta con 155 ha al inicio del ejercicio de praderas de 7 y 8 años, de las cuales 38 ha fueron a verdeos y 52 ha se destinaron al cultivo de arroz. Con anterioridad se dejó de implantar trébol en “Cebollati” por problemas relacionados al meteorismo, sustituyéndose por pasturas no meteorógenas, como hemos mencionado anteriormente dicha fracción no cuenta con mano de obra permanente que le permita atender la problemática.

8.2 DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DEL PASTOREO

El productor no cuenta con asesoramiento para el manejo del pastoreo. En las áreas de verdeos y praderas de “Rincón de la Paja y “Cebollati” se realiza un fraccionamiento con línea eléctrica, determinando el área de forraje a criterio personal teniendo en cuenta la disponibilidad de pasto, para ello además prevé los días transcurridos hasta su próxima visita a esta fracción. En el área de cría estas pasturas son direccionadas hacia categorías bovinas de mayor susceptibilidad como terneros y terneras post destete. En situaciones de escasez de forraje o animales en mal estado también acceden a las mismas otras categorías. En la unidad de invernada las mejores pasturas se priorizan para los novillos en terminación realizando también el mismo tipo de fraccionamiento.

En lo que se refiere al campo natural el manejo del pastoreo se realiza de forma extensiva, siendo potreros de extensa área sin subdivisión con un rango entre 40 a 244 ha.

9. PRODUCCIÓN ANIMAL

9.1 ORIENTACIÓN PRODUCTIVA

La actividad del establecimiento es mayoritariamente ganadera, basada en la producción vacuna. Tradicionalmente se comenzó con ganado Shorthorn y Hereford, ingresando posteriormente al rodeo el Aberdeen Angus, además se inseminaron vaquillonas durante tres años con Red Angus. A partir del 2016 se incluyó al rodeo genética Montana, por medio de la monta natural en las vacas y la inseminación artificial en vaquillonas.

Cuadro 5: Relación ovino/vacuno.

	1/7/2017	30/6/2018
Ovinos	327	298
Vacunos	1163	1167
Relación O/V	0,28	0,26

La fracción de cría cuenta con una majada pequeña para consumo. La cual con el correr del tiempo ha ido disminuyendo con el objetivo de liquidar el stock, debido a la problemática del abigeato y los depredadores. Teniendo en cuenta el objetivo del productor se puede ver una relación ovino/vacuno baja (cuadro 5), lo cual caracteriza al predio como ganadero.

Cuadro 6: Relación novillo/vaca de cría.

	1/7/2017	30/6/2018
Novillos	256	197
Vaca de cría	303	370
Relación N/V	0,84	0,53

Como se observa en el cuadro 6, al analizar la relación novillo/vaca de cría es un establecimiento de ciclo completo abierto, realizando cría, recría y engorde, comprando en determinadas oportunidades novillos para invernar.

9.2 EXISTENCIA ANIMAL BOVINO

Como se observa en el cuadro 7 la empresa no presenta grandes variaciones en cuanto a su stock de bovinos totales por fracción al comienzo y final del ejercicio (de 1163 a 1167). Se registra un aumento de 67 animales en la categoría vaca de cría, de la misma manera disminuyen 52 animales en el total de vacas de invernada, esta variación se puede adjudicar al mayor enfoque que se le da al aumento del rodeo de cría. En cuanto a la diferencia al comienzo y final del período en los terneros/as se debe a la parición de otoño de 41 vaquillonas preñadas por monta robada en "Vizcachera".

Cuadro 7: Stock animal bovino.

	Rincón de la Paja		Cebollati		Vizcachera		Total	
	1/7/2017	30/6/2018	1/7/2017	30/6/2018	1/7/2017	30/6/2018	1/7/2017	30/6/2018
Toros	10	11					10	11
Vacas de cría	303	370					303	370
Vacas de invernada	128	26		50			128	76
Novillos +3				55			0	55
Novillos 2 - 3			124	97			124	97
Novillos 1 - 2		10	132	35			132	45
Vaquillonas + 2 (vacías)	17						17	0
Vaquillonas 1-2		21			137	147	137	168
Terneros/as	312	345					312	345
TOTAL	770	783	256	237	137	147	1163	1167

La evolución de stock ha sido muy estable en los últimos años, no así la relación novillo/vaca de cría presentando importantes oscilaciones como se registra en el gráfico 3. Esto se debe principalmente a dos factores, por un lado los resultados reproductivos inciden directamente en la cantidad de vacas de cría de la empresa en la siguiente temporada, por otra parte, el productor realiza ventas a frigorífico de novillos y compra de reposición a lo largo de todo el año, lo cual al depender de otros factores como producción de forraje o precios de mercado, genera estas variaciones en los sucesivos inviernos. El descenso marcado en la relación novillo/vaca de cría (julio 2017 y 2018) es consecuencia de un menor área de superficie pastoreo ganadero (SPG) en “Cebollati” por la entrega al cultivo de arroz de 96 has (30%), por lo que el empresario opta por disminuir la cantidad de novillos a invernar, además de no contar con los machos nacidos en 2016 de “Rincón de la Paja” que fueron vendidos como terneros enteros a exportación.

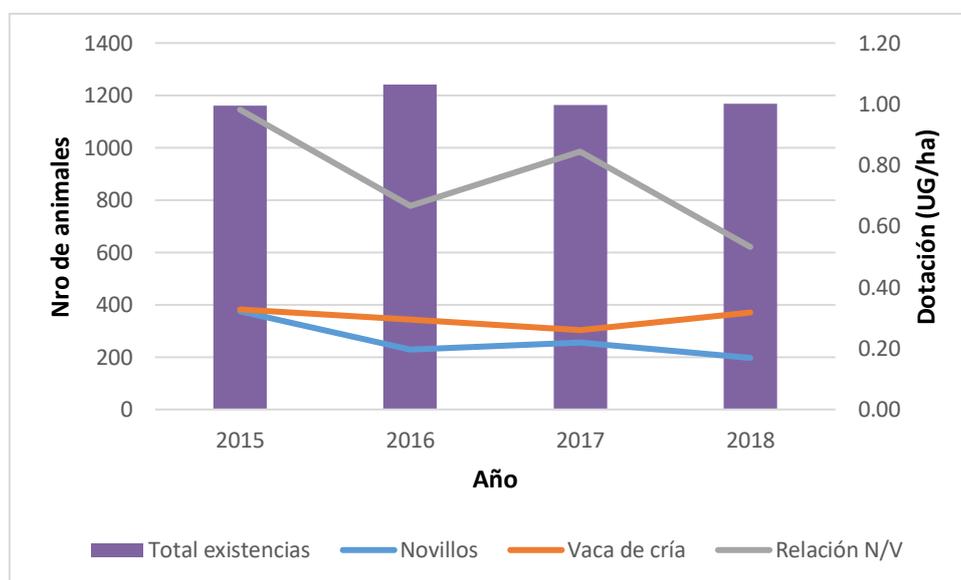


Gráfico 3: Evolución de stock, novillos, vaca de cría y relación novillo/vaca de cría últimos 4 años.

9.3 MANEJO GANADERO

9.3.1 Manejo del rodeo de cría y reproductivo

La empresa maneja un entore tradicional de 3 meses, comenzando el 15 de diciembre, optándose por esta fecha para alejar las pariciones del invierno, el cual dificulta el manejo de los partos por las características del clima y el suelo. Se utiliza 3% de toros, previo al ingreso de los mismos se les realiza prueba de habilidad de monta (alrededor del 15 de octubre) sin evaluación de semen. Las razas seleccionadas son Hereford y Montana. Durante el servicio no se realizan manejos diferenciales de tipo alimenticio ni relacionados al destete. A los 55 días

aproximadamente de retirados los toros se realiza ecografía al rodeo de cría. Las vacas falladas son descartadas pasando al rodeo de invernada, pudiendo permanecer en “Rincón de la Paja”, u ocasionalmente ser llevadas a “Cebollati”.

Las vaquillonas previo a la época de servicio son trasladadas desde “Vizcachera” hacia “Rincón de la Paja”, con un peso aproximado de 300 kg y 24 a 26 meses de edad. Se les realiza evaluación de actividad ovárica mediante ecografía (el mismo día de comenzado el protocolo de IATF), eligiendo aquellas que se encuentran ciclando. Las que por actividad ovárica no son seleccionadas para inseminar ingresan directamente a entore. Se realiza además una selección por características morfológicas, donde las descartadas son destinadas a invernada. A los 35 días posteriores a la inseminación se realiza el diagnóstico de gestación mediante ecografía. Al igual que las vacas, el servicio con toro de repaso en vaquillonas dura 3 meses, comenzando luego de la inseminación a tiempo fijo. A los 55 días de retirados los toros se realiza ecografía donde se evalúa tanto la efectividad del repaso como la permanencia de las preñeces obtenidas en la inseminación.

El Dr. Mariano Becerra es quien se encarga de la selección mediante actividad ovárica de las vaquillonas a inseminar, también realiza el protocolo hormonal presentado en la figura 6, insemina y efectúa las ecografías. El protocolo utilizado para la inseminación a tiempo fijo (ver figura 5) es seleccionado por el veterinario debido su eficiencia.

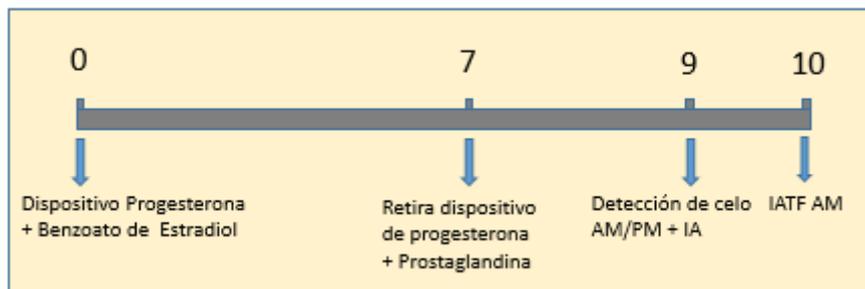


Figura 5: Protocolo hormonal IATF

A partir del año 2016 se comenzó a utilizar semen de la raza Montana para la inseminación elegido por el productor, teniendo en cuenta facilidad de parto y conversión. El costo de las dosis de semen varía entre U\$S 4-8. El productor se encuentra conforme con el desempeño de la inseminación de vaquillonas con esta raza, manifiesta que las mismas no presentan distocias asociadas a un posible aumento en el peso al nacer.

Previo al parto tanto vacas multíparas como primíparas se encuentran juntas, teniendo en un potrero separado a las vaquillonas. Próximas a parir son llevadas a un potrero cercano a la casa, donde luego del parto los terneros son señalados. Esta señal corresponde al año en que nacen, siendo diferente cada año. Para ello el productor cuenta con 7 señales distintas, coincidiendo esto con la vida productiva de una vaca de cría. Cada año se boquea solamente las vacas que tienen la señal que corresponda al año 6 y 7, con lo cual evita revisar a todo el ganado. Una vez

culminado dicho proceso las vacas paridas son incorporadas al potrero donde se encuentra el resto del ganado de cría próximo a parir.

Se realiza destete tradicional con 6 meses de edad, sin registrar peso. En los primeros días son enseñados a comer, de esta manera se suplementa con diferentes raciones, dependiendo de la oportunidad de negocio en ese momento. Se busca que la ración utilizada cuente con más de 15% de proteína, se utilizan derivados de arroz, burlanda de maíz, así como diferentes mezclas. En ocasiones se agrega además suplementos minerales y bloques proteicos. Los machos son racionados durante 15 a 20 días, luego son llevados a pasturas de raigrás hasta ser vendidos como machos enteros para exportación. En el caso de las hembras, continúan siendo suplementadas durante todo el invierno, permaneciendo en potreros con menor disponibilidad de forraje. Culminado el período de suplementación las hembras son trasladadas a “Vizcachera” (fracción de recría), donde permanecen durante un año a campo natural.

9.3.2 Manejo del ganado de invernada

En “Cebollati”, se maneja la unidad de invernada. Previo al ejercicio en estudio los ingresos de ganado a la fracción se componían de terneros propios de la empresa provenientes de “Rincón de la Paja”, así como de novillos comprados. En el año 2017 se venden los terneros enteros por primera vez, teniendo que comprar la totalidad de los novillos que ingresaron a “Cebollati”. Eventualmente también ingresan a esta fracción vacas de invernada por falta de forraje en “Rincón de la Paja”.

En cuanto a la compra de animales para invernada, en el ejercicio ingresaron 142 novillos (370 kg) y 29 terneros (223 kg), correspondiendo en parte a novillos Holando, siendo una estrategia de compra por su bajo precio en el mercado. Algunos de ellos ya fueron comercializados a frigorífico obteniendo una valorización a igual precio que animales de raza carnífera.

En el ejercicio 2017-2018 se realizó la venta de 244 novillos con 490 kg de promedio en 1er balanza. Los criterios de venta utilizados por el productor se basan en la obtención del peso de carcasa requerido por el frigorífico, así como también se tienen en cuenta fechas de entrega de ganado gordo para la financiación de la siembra por parte de la industria.

El pastoreo de la invernada se realiza en parcelas, mayormente sobre raigrás y festuca, seleccionando las de mejor calidad para el lote de terminación, próximo a ser comercializados. Los animales que recién ingresan a “Cebollati” son ubicados en parcelas con animales de más tiempo en la misma, con el fin de facilitar el aprendizaje de acceso al agua.

10. INDICADORES REPRODUCTIVOS

Cuadro 8: Indicadores reproductivos últimos tres ejercicios

	2015-16	2016-17	2017-18
% Preñez	84%	85%	88%
% Destete	76%	78%	

Los resultados de preñez obtenidos se consideran satisfactorios, con una leve evolución favorable entre años (cuadro 8). Las características de los suelos de la zona favorecen la producción de forraje en verano, coincidiendo con el momento de servicio, lo cual repercute directamente en el estado corporal de las vacas y su ciclicidad, siendo de esta manera una buena elección la época de entore para obtener buenos resultados. Por otra parte, el productor ha puesto mayor énfasis en respetar los porcentajes recomendados de toros, realizando la prueba de habilidad de monta. Los porcentajes de destete se consideran satisfactorios, según manifiesta el productor es baja la mortandad de terneros luego de nacidos, sin tener datos objetivos. La diferencia entre % de destete y preñez se puede atribuir a pérdidas por abortos, siendo un inconveniente en el rodeo la presencia de leptospirosis.

Cuadro 9: Resultados preñez IATF vaquillonas

	2015-16	2016-17	2017-18
Inseminadas	136	102	83
Vacías	74	37	27
Preñadas	62	65	56
% Preñez	46%	64%	67%

En cuanto a la inseminación de las vaquillonas se ha puesto mayor énfasis en seleccionarlas por actividad ovárica, por lo que ha aumentado año a año el porcentaje de preñez en la IATF en las últimas 3 temporadas como muestra el cuadro 9. Lo que no significa que haya aumentado el número de vaquillonas que llegan ciclando a la inseminación, lo cual denota una ineficiencia en el proceso de cría. Esto manifiesta además una disminución en la cantidad de vaquillonas inseminadas, quedando un mayor número de vaquillonas que serán descartadas o entrarán directamente al entore.

11. SANIDAD

El establecimiento no cuenta con un plan sanitario estratégico realizado por un veterinario, sino táctico a criterio del productor (figura 6). En cuanto al uso de antiparasitarios el productor es quien realiza la elección del producto, así como las categorías destinadas por la sintomatología apreciada a su criterio, sin la realización de diagnóstico coprológico. Se busca rotar los fármacos utilizados con el fin de obtener una buena respuesta de los mismos. Con el objetivo de garantizar la eliminación de la mayor cantidad de carga parasitaria helmíntica, el productor elige

principios activos de amplio espectro tales como ivermectina, doramectina, levamisol y ricobendazole. Realiza hincapié en momentos críticos del ciclo de vida del animal, dosificando terneros al destete así como vacas y vaquillonas pre servicio a fines de primavera. Coincidiendo estas épocas (otoño-primavera) con la mayor carga parasitaria en las pasturas. Para el control de fasciola hepática, diagnosticada anteriormente, realiza la dosificación con closantel en el mes de diciembre pre servicio a categorías adultas (vacas, vaquillonas, novillos y toros).

Algo similar ocurre con las vacunas, las cuales son administradas luego de encontrar animales enfermos o muertos, esto ocurre principalmente con la neumonía en terneros, ocurriendo la mayor parte de los casos en verano, por ello se administra una primer dosis en el mes de febrero y un booster en el invierno. Para la prevención de enfermedades clostridiales se vacuna con “Clostrisan” a los terneros en el mes de diciembre, administrando la segunda dosis al destete. Previo al servicio, se vacuna tanto a vaquillonas (2 dosis) como a vacas con “Bovisan total” con el fin de prevenir enfermedades reproductivas. Se ha realizado diagnóstico de leptospira en base al envío de fetos abortados a laboratorio, por este motivo cada año en la ecografía se vacuna con “Lepto 8” a todas las vacas y vaquillonas preñadas con una única dosis. La fracción “Rincón de la Paja” fue “tras lindero” de brucelosis años atrás, debiendo realizar pruebas serológicas, dando siempre negativo. Además de verse obligado a realizar la vacunación y revacunación con la cepa RB51 para esta enfermedad a las terneras de 4-7 meses de edad. En la actualidad el predio no se encuentra bajo la denominación “tras lindero”, de todos modos el productor continúa con dicha vacunación de manera voluntaria.

Los toros reciben el mismo esquema sanitario que vacas, tanto en vacunas reproductivas (Bovisan total) como en la dosificación con ivermectina+closantel previo a la temporada de servicio, en el mes de diciembre. No se realizan raspajes para diagnosticar enfermedades venéreas.

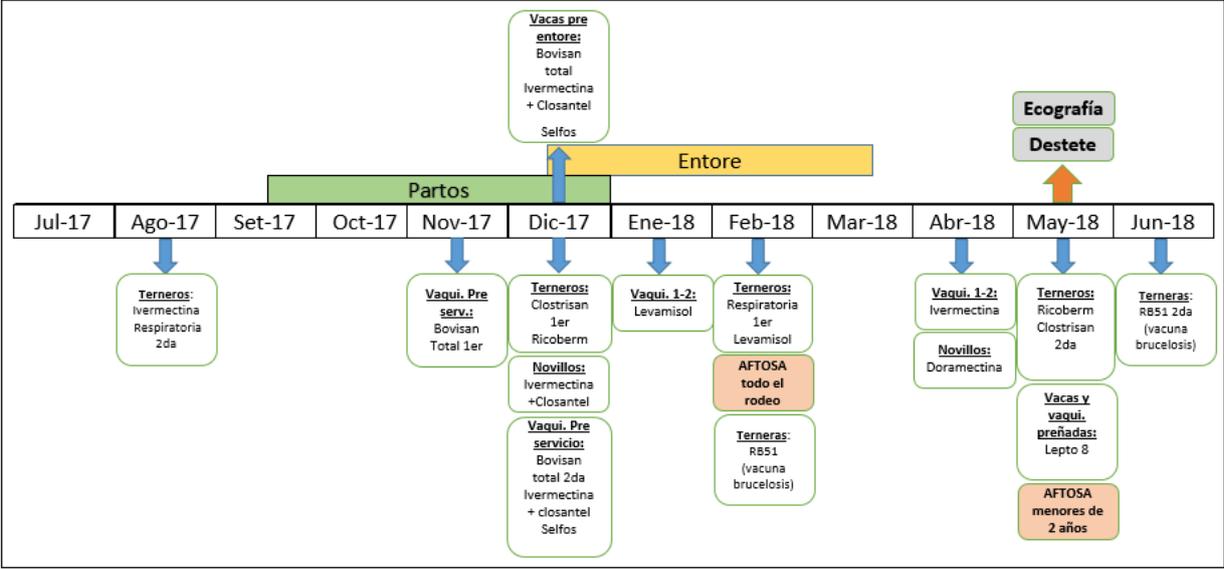


Figura 6: Calendario sanitario de la empresa

12. INDICADORES PRODUCTIVOS

Como se observa en el cuadro 10, la carga anual de “Rincón de la Paja” se encuentra dentro de la dotación segura para la región la cual es de 0.75 a 0.8 UG/ha SPG (Plan Agropecuario, 2011). De acuerdo a las características de ser campos bajos presentan altas producciones de forraje en verano lo que le permite aumentar la carga en esta época, siendo la más alta en el año. Durante el invierno a pesar de ser una estación complicada para la producción de pasto en este tipo de campos, se puede mantener la carga similar al otoño, debido a la presencia de verdeos de invierno, así como la suplementación de las categorías jóvenes.

Cuadro 10: Dotación vacuna estacional y anual (UG/ha SPG)

	Rincón de la Paja	Vizcachera	Cebollati	Total
JUL-AGO	0,75	0,87	0,62	0,73
SET-OCT-NOV	0,77	0,71	0,70	0,75
DIC-ENE-FEB	0,82	0,75	0,60	0,77
MAR-ABR-MAY	0,80	0,95	0,64	0,78
JUN	0,77	0,94	0,84	0,80
ANUAL	0,79	0,82	0,66	0,76

En “Vizcachera” se realiza solo un movimiento anual de entrada y salida de ganado, sin registrarse nacimientos, compras o ventas, por lo que no se tiene en cuenta las curvas de producción de forraje. Observándose una carga alta en otoño-invierno cuando la producción de forraje es más limitada.

En “Cebollati” la carga anual es baja (294 kg PV/ha) dado que prácticamente la totalidad de la superficie pastoreo es área mejorada. En primavera podría aumentarse considerablemente por contar con pasturas en su pico de producción de forraje. Además tiene la capacidad de aumentar la carga animal en el invierno debido a que cuenta con una alta proporción de raigrás, dándose este aumento mayormente en el segundo invierno al ingresar animales comprados, así como traslados desde “Rincón de la Paja”, esto le permite equilibrar las cargas entre ambas fracciones.

Cuadro 11: Indicadores físico-productivos de la empresa y sus unidades productivas 2017-2018.

	Total	Rincón de la Paja	Vizcachera	Cebollati
SPG promedio (ha)	1089	740	109	239
Dotación UG/ha SPG	0,76	0,79	0,83	0,66
Carga kg PV/ha SPG	289	285	303	294
kg stock promedio	343298	220037	36565	86696
UG promedio	829	581	91	157
Producción carne (kg)	148102	93634	13418	41050
Prod carne vacuna/ha SPG	136	127	122	172
Carne vacuna/ UG	179	161	148	262
Tasa de extracción (%)	//	38%	//	//
Animales vendidos y trasladados	538	294	137	244
Eficiencia de stock	0,43	0,43	0,37	0,47

Como se muestra en el cuadro 11 la producción de carne/ha de “Rincón de la Paja” es levemente superior a la de “Vizcachera”, a similar carga la producción individual casi no difiere teniendo en cuenta que uno es un proceso productivo menos eficiente (cría) pero manejado parte sobre campo mejorado a diferencia de la recría que es un proceso más eficiente pero se encuentra sobre campo natural en su totalidad.

La eficiencia de stock en “Rincón de la Paja” es buena en comparación a la de “Vizcachera”, esto es debido a buenos indicadores reproductivos, lo que hace que a pesar de ser un proceso productivo ineficiente (cría) supere a la recría.

La tasa de extracción de “Rincón de la Paja” es de 38%, considerándose buena, este porcentaje podría explicarse principalmente por los buenos resultados reproductivos, así como por la venta de los terneros enteros para exportación.

La producción de carne vacuna/ha en “Cebollati” es alta, explicada por una elevada producción individual (kg Carne/UG), a pesar de tener una baja dotación (UG/ha) con una elevada proporción de área mejorada.

13. BALANCE FORRAJERO

A continuación se muestra el balance forrajero para el ejercicio 2017-2018, tanto para la empresa como sus fracciones. En “Rincón de la Paja” se incluye en la oferta de MS la suplementación de terneros/as, que corresponde a 1 kg de ración por día.

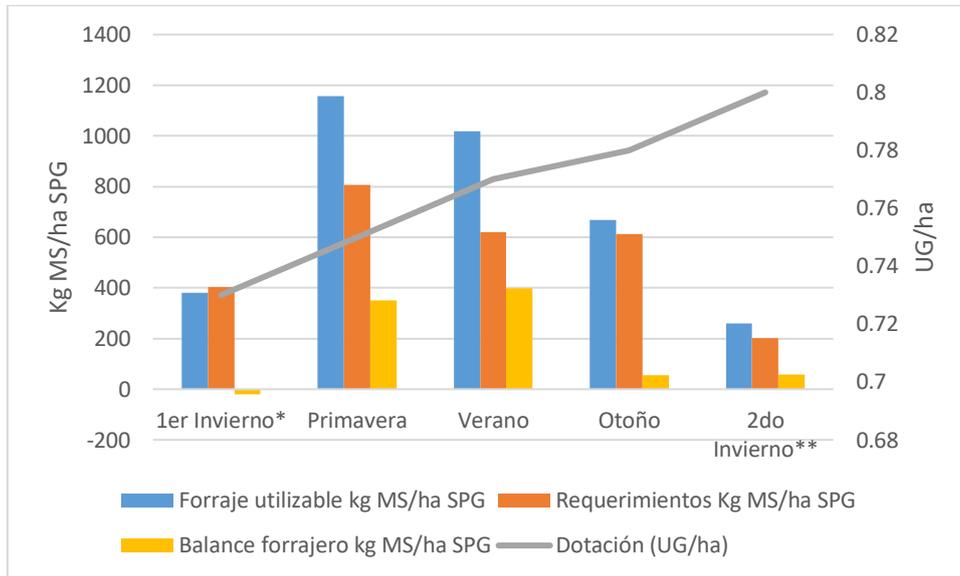


Gráfico 4: Balance forrajero y dotación global de la empresa

Para la información global de la empresa el balance forrajero es positivo en la mayoría de las estaciones, lo que determina que los requerimientos animales son cubiertos en el período de estudio, exceptuando el balance del primer invierno el cual es levemente negativo (gráfico 4; anexo 4).

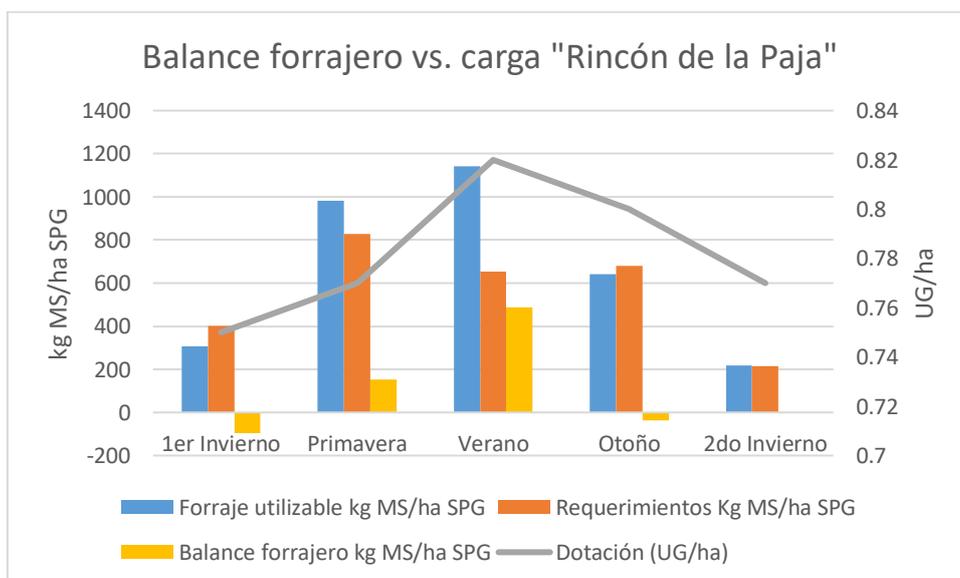


Gráfico 5: Balance forrajero y dotación “Rincón de la Paja”

Se observa que “Rincón de la Paja” tiene una alta producción de forraje en primavera-verano, pudiendo en esta época aumentar la carga tal como lo hace en verano, este aumento está dado por el ingreso de 137 vaquillonas pre servicio proveniente de “Vizcachera”. En contrapartida esta fracción no tolera altas cargas en otoño-invierno, observamos que en otoño y 1er invierno el balance forrajero es negativo, incluso con la utilización de suplemento en las categorías jóvenes, la baja producción del campo natural y las praderas en esta época no llega a ser compensada con la producción de forraje del raigrás que en el primer invierno es de 43 ha y en el otoño y segundo invierno es de 99 ha. La suplementación representa en el primer invierno (julio-agosto 2017) 3.6% del total de materia seca utilizable. En otoño (abril-mayo) representa 4.22%, este aumento porcentual respecto al invierno anterior se adjudica a que posterior al destete (abril) se suplementan por 30 días a los machos además de las hembras las cuales se seguirán suplementando hasta agosto. En el segundo invierno (junio 2018) la suplementación desciende a un 3%, siendo destinada únicamente a hembras (gráfico 5; anexo 4).

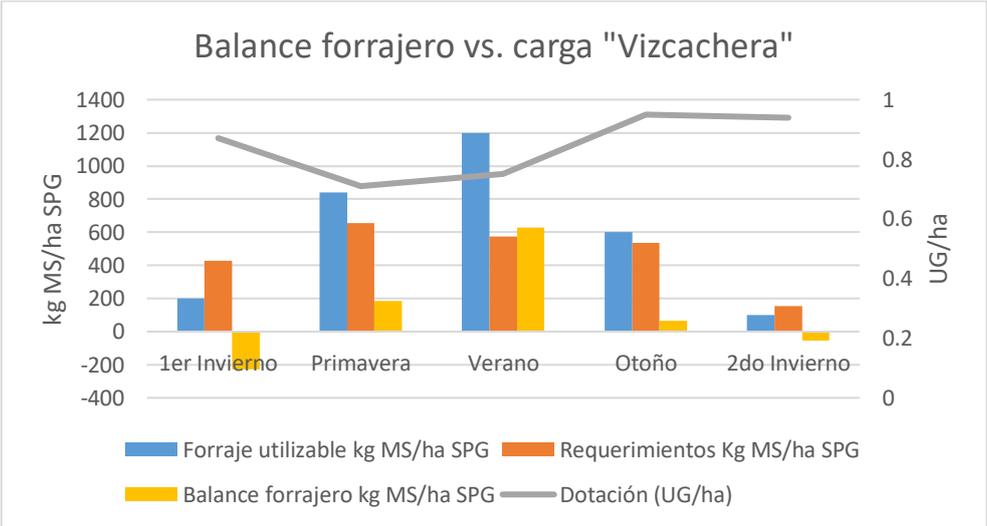


Gráfico 6: Balance forrajero y dotación “Vizcachera”

En cuanto a “Vizcachera” el balance forrajero es favorable en los meses de primavera y verano, por ser una fracción en donde la totalidad del área de pastoreo es campo natural, como ya sabemos la producción de forraje en estos meses es muy superior en comparación con el invierno, lo que genera este sobrante de pasto. También ocurre una baja en la carga debido a que se realiza solo un traslado al año ingresando terneras de sobreño y saliendo vaquillonas pre servicio en el mes de octubre (gráfico 6; anexo 4).

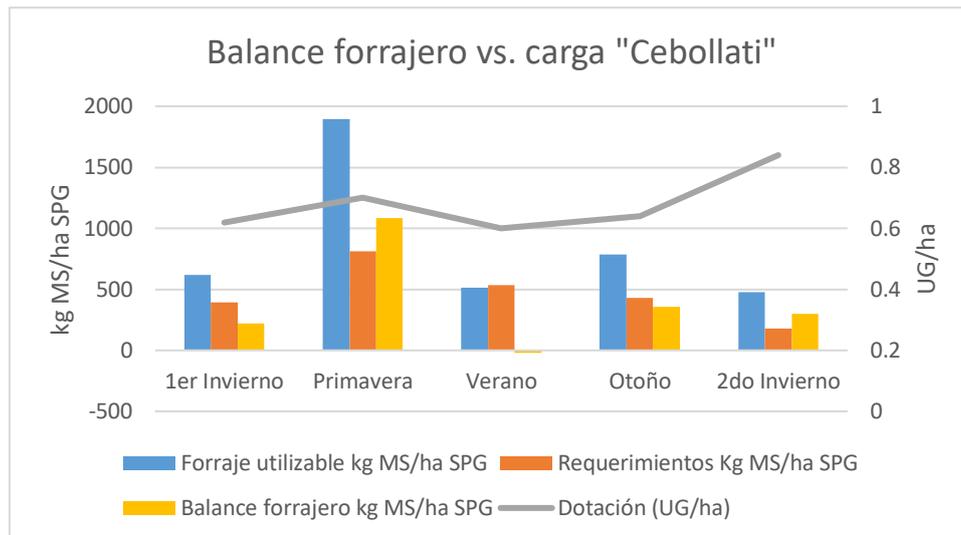


Gráfico 7: Balance forrajero y dotación "Cebollati"

En "Cebollati" se observa un balance forrajero levemente negativo en la época estival, esto se explica por una sensible baja en la producción de forraje total. La misma está dada por una disminución de la superficie de pastoreo ganadero debido en mayor medida a 96 ha entregadas al cultivo de arroz en el mes de setiembre, a las que se le suman 52 ha de verdeos de invierno que en verano no contribuyen con forraje. En cuanto a la carga (272 kg PV/ha) consideramos que es baja en la primavera teniendo en cuenta el excedente de forraje en esta época, la entrega de área para arroz no compensa el exceso de forraje (gráfico 7; anexo 4).

14. ESTRATEGIA DE COMPRA Y VENTA

Como se observa en el cuadro 12, la empresa realiza en mayor medida la venta de novillos a frigorífico (45%) provenientes de "Cebollati", siendo realizadas mayoritariamente en primavera y otoño, como ya hemos comentado anteriormente los criterios de venta para el productor son la disponibilidad de forraje para invernar los novillos, así como también el compromiso de suministro de novillos con el frigorífico. Por otra parte, de "Rincón de la Paja" se venden los terneros enteros para exportación a fines de primavera, correspondiendo al 28% del total de los animales vendidos. De la misma fracción provienen las vacas de invernada vendidas a frigorífico (27%), de las cuales las de mayor peso son vendidas en el primer invierno con 459 kg, así como 18 vaquillonas de 392 kg, quedando las vacas más flacas para venderse en primavera con un promedio de 393 kg. En cuanto a la época de comercialización, la primavera es la estación del año en la que ocurren la mayor parte de las ventas (58 %), teniendo una incidencia marcada la venta de los terneros enteros.

Cuadro 12: Ventas de ganado de la empresa (en cabezas).

	Vacas de inv.	Vaq. + 2	Nov. 2 a 3	Terneros/as	Total
Invierno 17	43	18	38		99
Primavera 17	84		84	144	312
Verano 18				4	4
Otoño 18			122	2	124
Total	127	18	244	150	539
Kg promedio*	413	392	490	258	404

*Peso de 1er balanza para categorías que se venden a frigorífico (vacas, vaquillonas y novillos).

En cuanto a las compras (cuadro 13), el empresario opta en mayor medida (70%) por novillos de 2 a 3 años para su reposición de invernada en “Cebollati” con 370 kg de peso. A fines del segundo invierno realiza la compra de 29 terneros de un año con destino “Cebollati”, así como de 21 terneras de la misma procedencia las cuales son destinadas a la fracción de “Rincón de la Paja”. Prácticamente la totalidad de las compras son realizadas en el otoño-invierno 2018, siendo esta época elegida por contar con verdeos de invierno.

Cuadro 13: Compras de ganado de la empresa (en cabezas).

	Vaq. + 2	Novillos 2-3	Nov. 1 a 2	Terneros	Terneras	Total
Primavera 17	5		4			9
Otoño 18		101				101
Invierno 18		41		29	21	91
Total	5	142	4	29	21	201
Kg promedio	374	370	340	223	215	332

15. RESULTADO ECONÓMICO GLOBAL DEL EJERCICIO

Para caracterizar la empresa, desde el punto de vista económico financiero, los estados contables que se tratan son tres: Balances, Estado de resultados y Estado de Usos y Fuentes de fondos (Álvarez y Falcao, 2011). Así como un árbol de indicadores y márgenes brutos correspondientes por fracción (cría/invernada de vacas, recría e invernada).

15.1 BALANCES

Si bien es una empresa que arrienda la totalidad del suelo explotado, por ser un predio que pertenece a la familia del empresario, se tomaron las mejoras fijas realizadas como activos fijos (desglosado en anexo 5).

Si analizamos la evolución en términos patrimoniales de la empresa vemos un leve incremento del 4.03%. Esta variación en el patrimonio entre el balance inicial (cuadro 14) y balance final (cuadro 15) está justificada mayoritariamente por un aumento de la valorización en su activo fijo animal, así como la inversión del tractor y la

fertilizadora, y en menor medida se explica por una reducción del pasivo exigible correspondiente a la financiación de la obra hidráulica tras haber efectuado el pago de una cuota en el ejercicio.

Analizando los indicadores de situación financiera de la empresa se observará desde el punto de vista de compromisos en el corto plazo que la prueba ácida y liquidez de la empresa para ambos balances no tienen problema. En términos de financiamiento a largo plazo la solvencia estará determinando que la empresa no tiene dificultades.

Cuadro 14: Balance inicial 1/7/2017

ACTIVOS U\$S		PASIVOS U\$S	
Total disponible	20.000	PASIVO EXIGIBLE TOTAL	13000
Total realizable	252.004	Corto plazo	2600
Total fijo	341.591	Largo plazo	10400
Animales	274.058		
Maquinaria y herramientas	17.700	PATRIMONIO	600.595
Mejoras fijas	49.833		
TOTAL ACTIVOS	613.595	TOTAL PASIVOS	613.595

Valorización tierra arrendada	4.319.000
Activos + valorización tierra	4.932.595

PRUEBA ÁCIDA	7,7
LIQUIDEZ	105
SOLVENCIA	47

Cuadro 15: Balance final 30/6/2018

ACTIVOS U\$S		PASIVOS U\$S	
Total disponible	5.536	PASIVO EXIGIBLE TOTAL	10.400
Total realizable	205.535	Corto plazo	2600
Total fijo	424.099	Largo plazo	7800
Animales	338.448		
Maquinaria y herramientas	36.984	PATRIMONIO	624.770
Mejoras fijas	42.017		
TOTAL ACTIVOS	635.170	TOTAL PASIVOS	635.170

Valorización tierra arrendada	4.319.000
Activos + valorización tierra	4.954.170

PRUEBA ÁCIDA	2,1
LIQUIDEZ	81
SOLVENCIA	61

EVOLUCIÓN PATRIMONIAL	4,03%
------------------------------	--------------

15.2 ESTADO DE RESULTADO

Cuadro 16: Estado de resultado

PB		COSTOS ECONÓMICOS	
PB bovino	274980	Consumo y donaciones ovinas	4240
Ventas	358374	Imeba, gastos, impuesto municipal ventas	15913
Compras	102844	Gastos de comercialización de ganado	9856
Diferencia inventario	19451	Sueldos, jornales, cargas sociales y manutencion	33086
		Honorarios y servicios	2117
PB ovino	7240	Servicios de terceros	19504
CARNE	5240	Esquila	592
LANA	2000	Sanidad	10077
		Raciones	7065
PB arroz	7991	Verdeos anuales (incluye semillas y fertilizantes)	10550
TOTAL	290.211	Mantenimiento de mejoras fijas (alambrados)	10023
		Energia, combustibles y lubricantes	13824
		Repuestos, reparaciones y mantenimiento	17699
		Seguros	1203
		Fletes y locomocion	3554
		Gastos administrativos	10162
		DEPRECIACIÓN	
		Maquinaria y vehículos	5706
		Mejoras fijas	1217
		Pasturas	6950
		TOTAL COSTOS ECONÓMICOS	183337
		COSTOS FINANCIEROS	
		Arrendamiento	86380
		Intereses	130
IK	106874	IKP	20364
IK/ha	87	IKP/ha	17

Analizando el cuadro 16, en el estado de resultado se puede ver que el productor está recibiendo desde el punto de vista económico U\$S 87/ha, luego de que paga la renta el margen de ganancia es de U\$S 17/ha, si bien ambos son positivos se consideran bajos. En el caso de que la renta no fuera accesible dado que es una renta familiar, posiblemente no habría ganancia en términos económicos.

El producto bruto total por hectárea es de U\$S 235, el cual consideramos un valor mejorable si se hiciera foco en la fase ganadera la cual el productor puede controlar. Si bien produce 136 kg de carne vacuna/ha, lo hace sobre un 70% de campo natural. A su vez, del 30% restante del área total mejorada el 9% corresponde a campo natural mejorado, generando estas características un techo en la producción al no poder aumentar la capacidad de carga. Por otra parte se observa una falla en la fase de internada de las vacas, teniendo en cuenta que el productor vende a frigorífico vacas de 400 kg, las cuales tienen la capacidad de engorde hasta 480 kg aproximadamente, lo que generaría un aumento en la valorización no solamente por los kilos extras sino también por un mejor precio de venta. En cuanto a la fase de internada de novillos en "Cebollati" una condicionante para mejorar los resultados

económicos está dada por la baja dotación anual (0.66 UG/ha), así como la compra de novillos de mucho peso (357-400 kg), lo cual genera un negocio a corto plazo con costos elevados de comercialización y de producción requiriendo una dieta con alto valor energético en base a verdes y praderas para su terminación.

Dentro de los costos económicos totales se puede observar que los costos estructurales representan un 32% del total, los cuales generan un monto de aproximadamente U\$S 50/ha, considerándola una cifra importante. A la que si le sumamos el costo de la renta del 100% de la tierra (U\$S 70/ha), se puede concluir que para funcionar la empresa necesita U\$S 120/ha independientemente de lo que produzca.

15.3 FUENTES Y USOS

Cuadro 17: Fuentes y usos

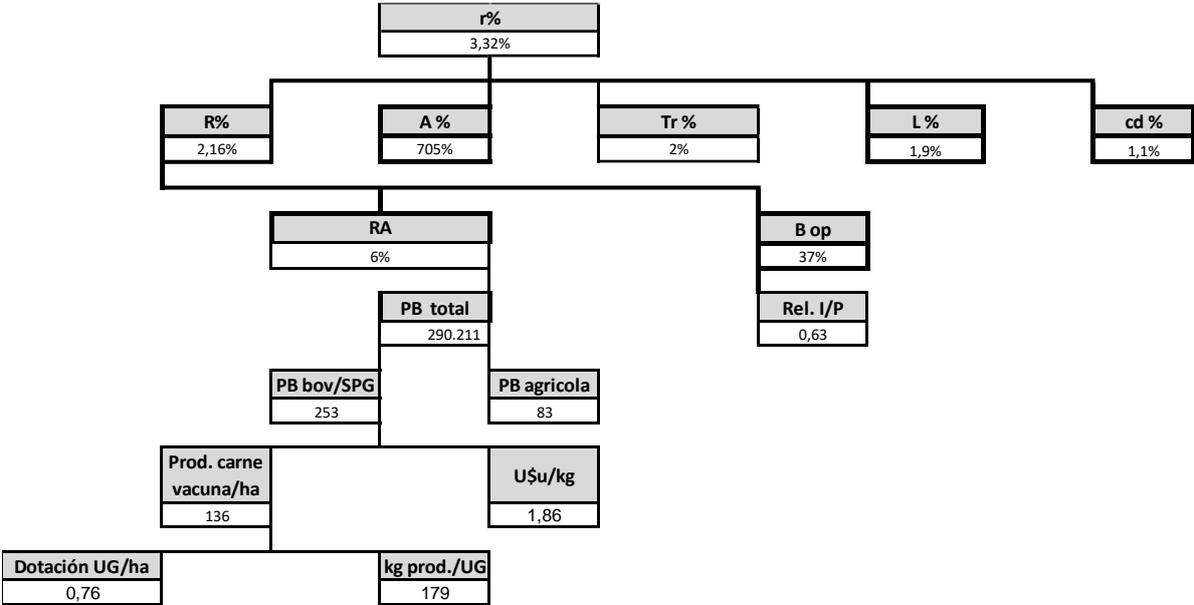
FUENTES		USOS	
Ventas ganado vacuno	358.374	Compra ganado	99.843
Ventas de ovinos y lana	3.000	Sueldos, jornales, cargas sociales y manutencion	33.086
Ingreso por arroz	7.991	Honorarios y servicios	2.117
Caja inicial	20.000	Comisiones de compra y venta	6.855
TOTAL FUENTES	389.364	Servicios de terceros	19.504
		Esquila	592
		Sanidad	10.077
		Raciones	7.065
		Semillas y fertilizante	20.133
		Alambrados	10.023
		Energia, combustibles y lubricantes	13.824
		Repuestos, reparaciones y mantenimiento	17.699
		Seguros	1.203
		Fletes y locomocion	3.554
		Arrendamientos, pastoreos, aparcerias.	86.380
		Costo obra hidráulica	2.600
		Tractor	20.000
		Fertilizadora	3.200
		Gastos adiministrativos	10.162
		Imeba, gastos, impuesto municipal ventas	15.913
		TOTAL USOS	383.828
		SALDO CAJA	5.536

Desde el punto de vista financiero en el cuadro 17 se observa un importante descenso en la caja asumiendo que no hay retiro para uso personal. Sumando la caja inicial y el ingreso por arroz (renta) como fuente (U\$S 28000) vemos que cubre los usos de la inversión en un tractor, así como una cuota de la obra hidráulica, quedando la diferencia como saldo de caja para el siguiente ejercicio. El resto del circuito de ingreso de dinero que sería un 92% del total de las fuentes, se origina a partir de la ganadería, utilizándose 1/3 para la compra de ganado, prácticamente

otro tercio en el pago de la renta, y el resto para capital de giro de movimientos de la empresa.

15.4 ÁRBOL DE INDICADORES

Cuadro 18: Árbol de indicadores



Como se ve en el cuadro 18, la rentabilidad económica de “Don Miguel” es de 2,16% similar a sistemas ganaderos extensivos. Al analizar el resultado desde el punto de vista patrimonial encontramos un leve efecto de apalancamiento positivo explicado fundamentalmente por la tierra arrendada (100% del activo tierra es arrendada y a un bajo costo por hectárea). Desde el punto de vista del endeudamiento es prácticamente nulo (1,9%), hay un pequeño efecto de apalancamiento negativo pero esto no enmascara el resultado muy positivo que tiene por el efecto de la tierra arrendada.

Cuando se analizan los indicadores técnico-productivos basándose en la rotación de activos (6%) y en la relación insumo/producto (0,63) se puede decir que la empresa se asemeja con los indicadores de una ganadería extensiva, con la particularidad que desde el punto de vista ganadero el rubro ovino no tiene participación.

Con un 18% de área mejorada y una dotación de 0.76 UG/ha o en termino de peso vivo de 289 kg/ha, se refleja una buena productividad (136 kg). En cuanto a la valorización del kg de carne producido, se puede ver que la misma es alta (U\$S 1.86) debido a la comercialización de terneros enteros a un precio de U\$S 2.15, lo que representa un 22% del total de las ventas de la empresa, siendo el resto vacas y novillos con destino a frigorífico.

En cuanto al PB agrícola (U\$S 83/ha) está representado por el ingreso de renta para el cultivo de arroz. Siendo una renta agrícola se considera baja en relación a otros cultivos. En este caso el productor además se beneficia con la inversión compartida de la obra hidráulica, y con la devolución por parte del agricultor de potreros limpios para realizar rotación con pasturas. El medianero presenta la desventaja del acceso a la chacra para la extracción del producto, encontrándose a 5 Km del camino vecinal más cercano con caminería de tierra, atravesando varios predios con porteras en el camino que dificultan el acceso. Además el área ofrecida por parte de la empresa al cultivo de arroz es reducida en número de hectáreas. Las condiciones mencionadas anteriormente explicarían el bajo valor de renta agrícola.

15.5 MARGEN BRUTO POR FRACCIÓN

Cuadro 19: Margen bruto por fracción

	RdIP+Vizcachera	Cebollati
PB (U\$S)	204264	85947
COSTOS DIRECTOS (U\$S)	115112	68225
MARGEN BRUTO (U\$S)	89152	17722
MARGEN BRUTO (U\$S/ha SPG)	105	74
MARGEN BRUTO (U\$S/UG)	133	113

“Rincón de la Paja” + “Vizcachera” tienen un margen bruto/ha SPG 30 % superior al de “Cebollati” (cuadro 19), esta diferencia es debida a la dotación que presenta “Cebollati” (0,66 UG/ha) la cual es más baja que la de “Rincón de la Paja” (0,79 UG/ha) y “Vizcachera” (0,82 UG/ha). A su vez, en “Rincón de la Paja” + “Vizcachera” se logra valorizar como producto terneros enteros pesados para exportación a un buen precio, en dicha fracción además es donde se comercializan las vacas de invernada. En cambio, en “Cebollati” ingresan novillos comprados de mucho peso (357-400 kg), lo que genera un gran costo en la compra de reposición. Estos novillos son vendidos poco tiempo después, quedando solamente un margen de 100 a 150 kg para agregar, siendo estos kg difíciles de ganar por ser una terminación a pastoreo.

Al analizar el margen bruto/UG vacuna, los valores son similares en las distintas fracciones, esto se debe a que el productor valoriza el proceso de cría (que generalmente es más ineficiente que una invernada) con la venta de terneros enteros para exportación. Quitándole eficiencia al proceso de invernada por incorporar una reposición de alto valor.

16. ANÁLISIS HORIZONTAL

Comparando la empresa en estudio “Don Miguel” con el monitoreo anual 2017-2018 realizado por Plan Agropecuario en sistemas ganaderos de ciclo completo en el este del país (Plan Agropecuario, 2018), en el cuadro 20 se puede observar que frente a una similar composición del recurso forrajero (18% vs 23% de área mejorada) la empresa analizada sostiene similar dotación animal con una producción de carne vacuna superior en 35 kg/ha. Esto es debido a una mayor eficiencia individual, con un proceso productivo más corto y eficiente como es la venta de terneros enteros de 250 kg.

“Don Miguel” cuenta con un mayor PB/ha (U\$S 62 más) que las empresas similares. Este resultado favorable es atribuible al negocio coyuntural de la venta de terneros enteros para exportación en pie con un valor superior al mercado de reposición, posicionando los precios de venta promedio del ejercicio de la empresa respecto a la región en un 5% superior. Al tener la misma relación I/P permite a “Don Miguel” posicionarse mejor en cuanto al resultado en términos de Ingreso de capital (IK/ha), superando a las empresas monitoreadas en U\$S 23/ha. No obstante, al tener en cuenta el pago de la renta, siendo el 100 % de la superficie explotada en régimen de arrendamiento, el IKp/ha desciende en U\$S 20/ha respecto a las empresas del Plan Agropecuario.

Cuadro 20: Cuadro comparativo “Monitoreo Plan Agropecuario” – “Don Miguel”.

	"Don Miguel"	"Monitoreo" Plan Agropecuario
Superficie	1234	1083
Mejoramiento forrajero en %ST	18	21
Mano de obra en EH	2,5	3
Dotación UG/ha	0,76	0,79
Carne vacuna/ ha SPG	136	101
PB/ha	235	173
Costos económicos/ha	149	109
Precio promedio en pie	1,7	1,61
Rel I/P	0,63	0,63
IK/ha	87	64
Ikp/ha	17	37

17. ANÁLISIS FODA

17.1 FORTALEZAS

- Renta familiar con menor costo que el mercado.
- Asociación para la inversión de la obra hidráulica.
- Accesibilidad al agua de la laguna mediante obra hidráulica para la agricultura en “Cebollati”.
- Ubicación y acceso a “Rincón de la Paja”.
- Buenos resultados reproductivos (preñez 88%).
- Incorporación de tecnologías tales como IATF y revisión de toros.
- Convenio con frigorífico.
- Buen monitoreo en el sistema de producción.
- Asesoramiento de veterinarios, agrónomo y contadora.

17.2 OPORTUNIDADES

- Facilidad de acceder a fracciones linderas para arrendamiento.

17.3 DEBILIDADES

- Mano de obra insuficiente para el manejo de 1234 ha.
- Acceso a la fracción de “Cebollati”.
- Infraestructura y mantenimiento y mejoras fijas con vecinos en “Vizcachera”.
- 8 % de área de verdes de invierno improductivo en verano.
- Mala proporción entre pasturas estacionales y anuales.
- Abigeato y depredadores en ovinos.
- Dimensión de los potreros que dificulta el manejo del pastoreo.
- Limitante de drenaje por ser campos bajos.
- No cuenta con un cronograma sanitario establecido por categoría.
- Diagnóstico de abortos por Leptospira.
- Manejo Reproductivo:
 - ◆ No se realizan técnicas de control de amamantamiento.
 - ◆ Duración de entore 3 meses.
 - ◆ No se realiza examen andrológico completo de toros previo al servicio.

17.4 AMENAZAS

- Sistema de tenencia con 100% del campo arrendado.
- Cese de la exportación de terneros enteros en pie.
- Aumento del valor de reposición.
- Condiciones climáticas adversas (lluvia y viento) pueden generar anegamiento en gran parte de la superficie pastoril.

18. DESARROLLO METODOLOGICO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

Visto el análisis del ejercicio diagnóstico, haciendo foco sobre las principales debilidades de la empresa y mitigando algunos problemas que tiene la misma, esta segunda parte del trabajo se basa en el desarrollo de una propuesta alternativa para la empresa “Don Miguel”. En este sentido debemos hacer algunas precisiones conforme a la entrega de una fracción que tenía la empresa en el año diagnóstico “Vizcachera” y el ingreso de 2 nuevas fracciones “La escuela” y “La ruta”.

Para el desarrollo de la propuesta alternativa de esta empresa, previamente se realizó una visita al predio (3 de mayo de 2019) donde se identificaron las modificaciones en el sistema productivo.

Cuadro 21: Superficie fracciones existentes en diagnóstico y adquiridas para el proyecto.

	Rincon de la Paja	Cebollati	Vizcachera	La ruta	La escuela
Superficie total (ha)	740	385	109	74	88

La fracción “Vizcachera” de 109 ha será entregada, y en ese momento se tomará en régimen de arrendamiento 2 nuevas fracciones (“La escuela” y “La ruta”) contiguas a “Rincón de la Paja” (cuadro 21). El arrendamiento de estas fracciones favorece a la empresa por ser predios linderos lo cual le permitiría manejarlos como anexos de “Rincón de la Paja”.

Teniendo en cuenta los cambios que hubo en la empresa en cuanto a la explotación de tierra una vez terminado el diagnóstico mencionado anteriormente, se decide realizar dos propuestas alternativas. En este trabajo se desarrollará la reestructura de la empresa “Don Miguel” la cual quedará compuesta por las fracciones “Rincón de la Paja”, “Cebollati” y “La ruta” dedicándose a la cría vacuna e invernada de novillos y vacas. Mientras que la fracción “La escuela” será parte de otra propuesta desarrollada en la tesis de Valentina Cortazzo. No obstante existen dos propuestas diferentes, las mismas estarán interconectadas entre sí.



Figura 7: Ubicación fracciones adquiridas en referencia a Rincón de la Paja.

La fracción “La ruta” (padrón 8932) posee 74 ha, la misma se ubica sobre ruta 15, accediendo desde Lascano 800 m previo al ingreso del camino vecinal por el cual se accede a “Rincón de la Paja”. Consta de 2 potreros separados por la ruta 15, uno de 44 ha lindero a “Rincón de la Paja” y otro de 30 ha enfrente (figura 7). El suelo pertenece al grupo CONEAT 3.54, correspondiendo la totalidad del área a campo natural.

Es importante destacar que en el momento de la división de las empresas algunos activos son repartidos mientras que otros serán compartidos estando interconectadas ambas propuestas. “Don Miguel” iniciará el proyecto con la totalidad de los animales con los que finaliza el diagnóstico, exceptuando 105 terneras de 154 kg que se entregan a la nueva empresa “La Escuela” en la repartición de activos. Los bienes compartidos entre ambas empresas serán tractor, fertilizadora y camioneta. También será de uso común la vivienda ubicada en “Rincón de la Paja”.

19. OBJETIVO Y METAS DEL PROYECTO

Implementar un proyecto con el fin de encontrar una solución a los principales problemas identificados en la etapa de diagnóstico. Para lo cual se propone intensificar el sistema productivo “Don Miguel”, enfocándose en mantener los indicadores reproductivos al implementar tecnologías tales como destete precoz y destete temporario. Además de efectuar en vaquillonas un servicio de invierno, de manera de disminuir la edad de entore y llegar en mejor estado corporal al siguiente servicio. Por otro lado, haciendo foco en las debilidades que presenta la empresa en el diagnóstico, se propone establecer un cronograma sanitario por categoría. Otra medida para lograr la intensificación de la empresa será incrementar el área

⁵ (Fuente: Google Maps, 15/05/2019)

mejorada, y de este modo aumentar la dotación animal. Se plantea implantar sorgo granífero con el fin de suplementar terneros, comercializando el excedente.

Por último, se propone establecer un sistema de feedback con la empresa “La Escuela” mediante la compra-venta de animales, además del alquiler de un servicio de corral para terneros/as propios.

20. PLAN DE EXPLOTACION AÑO OBJETIVO 2022-2023

20.1 AREA GANADERA

20.1.1 Infraestructura y recursos humanos

Se contara con la misma maquinaria e instalaciones que durante el año diagnóstico, realizando algunas salvedades que describiremos. La empresa adquiere durante la transición un autoconsumo que se utilizará en “Rincón de la Paja” para suplementar terneros machos durante el invierno. Debido a la interconexión ya planteada con la empresa “La Escuela”, cabe considerar que tanto tractor, camioneta y fertilizadora serán bienes compartidos.

La empresa contará con dos empleados fijos que residirán en la vivienda destinada al personal. Recibirán por parte de pago un salario mensual así como una contraprestación de alimentación.

El propietario de la empresa gestionará y será quien lidera el equipo de trabajo, supervisando las tareas asignadas al personal.

20.1.2 Empotrerramiento

Como se observa en el cuadro 22, “Rincón de la Paja” contará con 15 potreros destinados a la ganadería, con un incremento de 6 potreros respecto al año diagnóstico. La nueva fracción arrendada “La ruta” es manejada como un anexo de “Rincón de la Paja”, lo que genera 2 nuevos potreros (frente ruta y ruta). A su vez se realizarán subdivisiones en potreros de campo natural ya existentes, con el fin de implantar pasturas mejoradas en áreas más reducidas. “Cirilo” se subdivide en dos potreros, uno destinado a mejoramiento, mientras que el otro quedará como campo natural por ser área de bañado. “Taperá” será dividido con el mismo criterio ya que presenta las mismas características. El potrero “Casas” por ser más grande es subdividido en 3, siendo 2 de ellos destinados a pasturas mejoradas.

En “Cebollati” en el año meta se implantará pradera una vez cosechado el arroz, por lo que quedarán 6 potreros como superficie pastoreo en lugar de 5 que había en el diagnóstico.

Cuadro 22: Sistema de Empotrerramiento año objetivo “Don Miguel”.

	Rincón de la Paja	Cebollati	Total
Superficie total (ha)	814	385	1199
Número de potreros	15	6	21
Sup. Prom. Potreros (ha)	54	53	54
Rango de variación (ha)	11 a 244	8 a 96	8 a 244

20.1.3 Uso de suelo año objetivo

En “Rincón de la Paja” en el año objetivo el área mejorada será de 41% (cuadro 23), mientras que en el año diagnóstico era de 3%, esto es logrado por un aumento en la implantación de praderas a lo largo del período que involucra la transición. Por lo mencionado anteriormente, se notará un importante descenso del área de campo natural (39%) y verdeos (4%).

En el verano se destinan 22 ha al cultivo de sorgo granífero con el fin de ser usado como grano húmedo para suplementar terneros machos durante el invierno, el excedente será comercializado.

Cuadro 23: Uso de suelo “Rincón de la Paja” año objetivo.

	1er Invierno	%	Primavera	%	Verano	%	Otoño	%	2do Invierno	%
Campo natural (ha)	414	51%	414	52%	414	57%	414	51%	414	51%
Verdeos (ha)	67	8%	67	8%			65	8%	65	8%
PP1 (ha)	32	4%	32	4%	32	4%	89	11%	89	11%
PP2 (ha)	95	12%	95	12%	95	13%	32	4%	32	4%
PP3 (ha)	206	25%	184	23%	184	25%	95	12%	95	12%
PP4 (ha)							119	15%	119	15%
Total SPG (ha)	814	100%	792	100%	725	100%	814	100%	814	100%
Sorgo granífero (ha)			22	3%	22	3%				
Área mejorada (ha)	333	41%	311	39%	311	43%	335	41%	335	41%

Como se presenta en el cuadro 24, en “Cebollati” se realizará una rotación con agricultura (arroz), utilizando el área de rastrojo para la implantación de las praderas. El área mejorada representa la totalidad de la superficie ganadera, exceptuando otoño y segundo invierno donde se realiza una rotación con un verdeo en un potrero de 8 ha, representando esto solamente un 3-4%. Cabe destacar el incremento de la superficie pastoreo ganadero al final del período, esto es debido a que en junio se recibe el área agrícola para la implantación de pradera (126 ha).

Comparando la superficie de área mejorada del año objetivo (99%) respecto al diagnóstico (78%), observamos un incremento en el promedio anual de 21%, dicha diferencia está dada principalmente por la implantación de pradera en lugar de verdeos.

Cuadro 24: Uso de suelo “Cebollati” año objetivo.

	1er Invierno	%	Primavera	%	Verano	%	Otoño	%	2do Invierno	%
Verdeos (ha)							8	4%	8	3%
PP1 (ha)									126	39%
PP2 (ha)	120	62%	120	62%	120	62%				
PP3 (ha)	73	38%	73	38%	73	38%	120	62%	120	38%
PP4 (ha)							65	34%	65	20%
Total SPG (ha)	193	100%	193	100%	193	100%	193	100%	319	100%
Área mejorada (ha)	193	100%	193	100%	193	100%	185	96%	311	97%

Como muestra el cuadro 25, se proyecta una mayor proporción de área mejorada en el año objetivo, compuesta en su totalidad por praderas (52%) respecto al diagnóstico (18%). En cuanto a campo natural la disminución en la proporción entre el diagnóstico y el año objetivo es de 33%. Esto permitirá alcanzar mejor productividad y estabilidad en la producción forrajera anual.

Cuadro 25: Uso de suelo para la totalidad de la empresa año objetivo.

	1er Invierno	%	Primavera	%	Verano	%	Otoño	%	2do Invierno	%
Campo natural (ha)	414	41%	414	42%	414	44%	414	41%	414	37%
Verdeos (ha)	67	7%	67	7%			73	7%	73	6%
PP1 (ha)	32	3%	32	3%	32	3%	89	9%	215	19%
PP2 (ha)	215	21%	215	22%	215	23%	32	3%	32	3%
PP3 (ha)	279	28%	257	26%	257	27%	215	21%	215	19%
PP4 (ha)							184	18%	184	16%
Total SPG (ha)	1.007	100%	985	100%	940	100%	1.007	100%	1.133	100%
Sorgo granífero (ha)			22	2%	22	2%				
Área mejorada (ha)	526	52%	504	51%	504	54%	520	52%	646	57%

20.1.4 Existencias de vacunos

Para analizar las existencias de vacunos debemos tener en cuenta que durante el año objetivo “Don Miguel” cuenta con animales a encierro y pastoreo fuera de la empresa (detallado a continuación). Otro punto a considerar es que la cantidad de animales por categoría es un promedio de la estación.

Cuadro 26: Evolución de existencias de vacunos en el año objetivo “Rincón de la Paja”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
Toros	10	10	10	10	10
Vacas múltiparas	264	264	211	188	185
Vacas de invernada	50	58	63	88	35
Vacas compradas		400	133		
Vacas primíparas	83	83	83	71	69
Vaquillonas 1er entore	109	101	99	99	97
Vaquillonas 1 a 2			81	81	79
Terneros al pie	77	249	196	92	92
Terneros machos destetados	102			98	96
Novillos 1 a 2		102	102		
Total	695	1267	978	727	663

En “Rincón de la Paja” se planifica un incremento del 82% en la existencia total de vacunos en la primavera respecto al invierno, este aumento está dado por la compra de 400 vacas a invernada y por el nacimiento de 249 terneros de parición de primavera. Esta compra de vacas se realizará con el objetivo de aprovechar la mayor oferta de forraje producida por las praderas en primavera. A partir del verano comienza a disminuir el stock total debido a la venta de vacas de invernada (principalmente compradas en primavera), así como por el traslado de 102 novillos a Cebollati (cuadro 26).

En cuanto a la evolución de las vacas de cría habrá una disminución en el verano debido al cambio de categoría de las vacas que crían su último ternero (CUT) a vacas de invernada. En el otoño se observará un incremento en el rodeo de cría ya que se realizará el cambio de categoría de las vaquillonas paridas en otoño del año anterior (vacas 1er lactancia) a vacas de cría, a pesar de que cambian de categoría las vacas de cría vacías a vacas de invernada.

En otoño debido al parto se genera un cambio de categoría de vaquillonas de 1er entore (inseminadas en 1er invierno) a vacas 1er lactancia.

El año objetivo comienza con 77 terneros al pie hijos de vaquillonas paridas en otoño. En la primavera ellos ya fueron destetados y esta categoría será compuesta únicamente por los partos de primavera. En verano la cantidad de animales disminuye debido al destete precoz de los terneros hijos de vacas CUT que son vendidos a “La Escuela”. En el otoño los terneros machos de destete convencional pasan a la categoría de terneros machos destetados, mientras que las hembras son trasladadas a “La Escuela”, por lo que la categoría terneros al pie se compone únicamente de los terneros hijos de vaquillonas que paren en otoño.

En el verano ingresa una parte de la reposición de vaquillonas 1-2 (81) que se encontraban a pastoreo en “La Escuela”, quedando 20 vaquillonas que serán trasladadas al final del período para ser inseminadas.

Cuadro 27: Evolución de existencias de vacunos en el año objetivo “Cebollati”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
Vacas compradas		210			
Novillos 250-310 kg		42	25	25	
Novillos 310-370 kg					25
Novillos 370-430 kg	26		42	102	
Novillos 430-490 kg	136	121		42	100
Novillos > 490 kg		41	162		41
Total	162	414	229	169	166

En “Cebollati” habría un aumento importante del total de vacunos en la primavera correspondido a la compra de 210 vacas de invernada (cuadro 27), permaneciendo durante toda la estación aprovechando la alta disponibilidad de forraje.

Debido a la alta oferta forrajera de primavera-verano se realizará la terminación de los novillos más pesados de la fracción (162), siendo comercializados terminado este período. Esta baja en el stock total es compensada en parte por el aumento debido al traslado de 102 novillos procedentes de “Rincón de la Paja” que se realizará al comienzo de otoño.

Cuadro 28: Evolución de existencias de vacunos en el año objetivo, propios fuera de la empresa

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
Terneros		39	39	39	38
Terneras				49	96
Novillos 250-310 kg	42				
Vaquillonas 1 a 2	101	101	20	20	20
Total	143	140	59	108	154

Las existencias de animales presentadas en el cuadro 28 son propiedad de “Don Miguel” encontrándose en “La Escuela”, empresa que brinda el servicio de corral y pastoreo. Parte de ellos (39) ingresan a un corral de destete adelantado hasta culminado el segundo invierno del año objetivo, también el lote de terneras destetadas en otoño (destete convencional) son encerradas hasta junio del presente ejercicio. Por otra parte la generación anterior se encuentra a pastoreo en la misma empresa. Los 42 novillos serán devueltos a “Don Miguel” finalizado el 1er invierno, siendo trasladados a “Cebollati”, mientras que 101 vaquillonas serán devueltas en 2 etapas (primavera y 2do invierno), trasladándose a “Rincón de la Paja” donde serán inseminadas.

Cuadro 29: Evolución existencias totales de vacunos en el año objetivo propiedad de “Don Miguel”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
Rincón de la Paja	695	1267	978	727	663
Cebollati	162	414	229	169	166
La Escuela	143	140	59	108	154
TOTAL EMPRESA	1000	1821	1266	1004	983

20.1.5 Manejo ganadero

20.1.5.1 Manejo del rodeo de vaquillonas parición otoño.

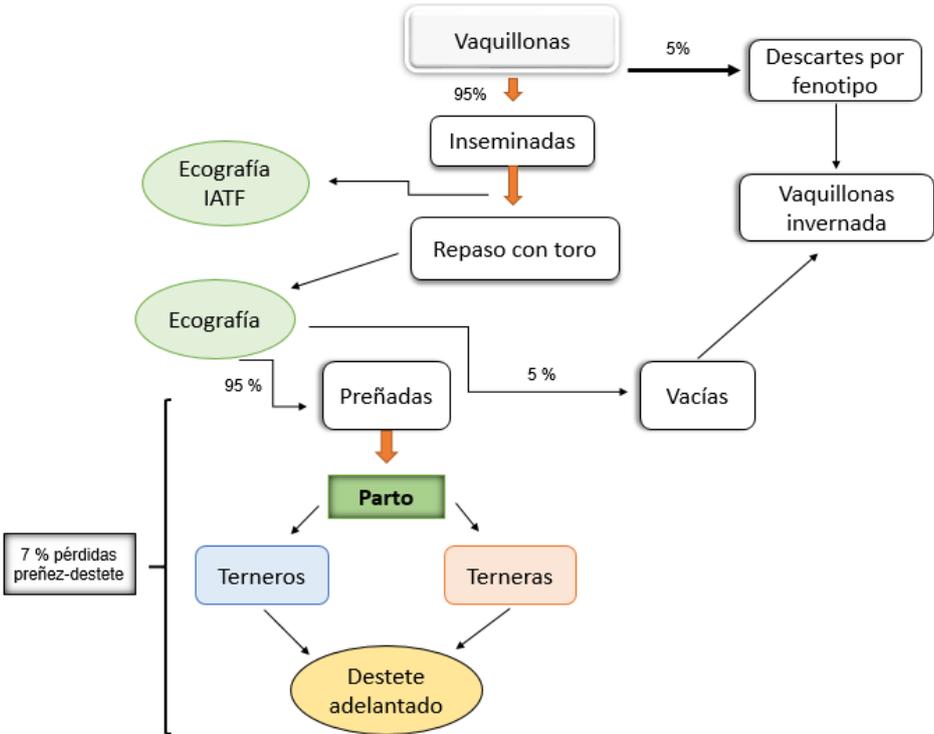


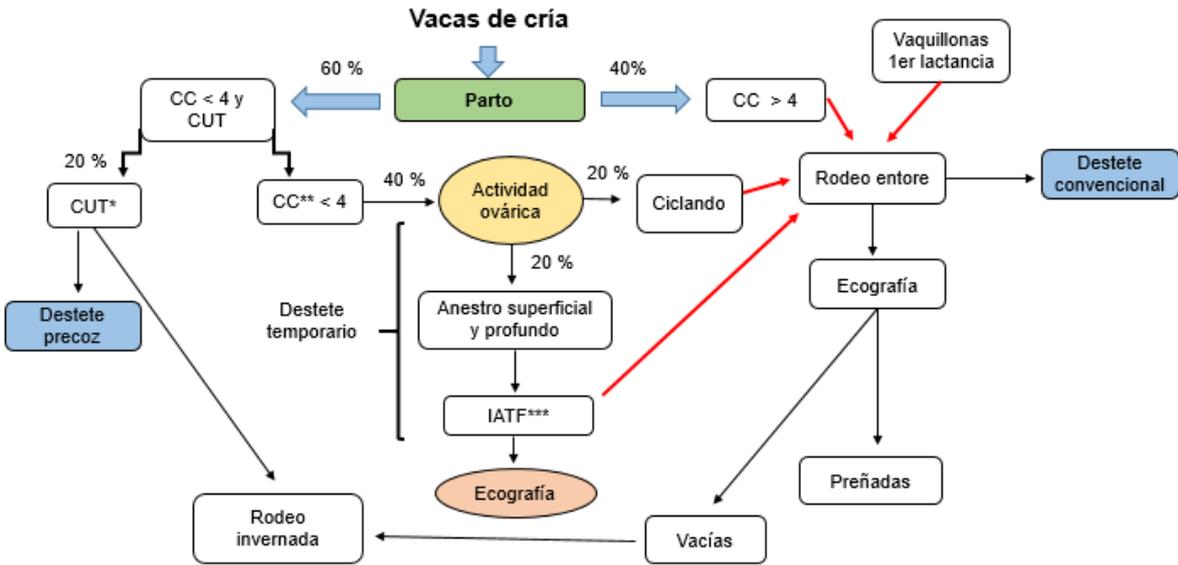
Figura 8: Manejo rodeo de vaquillonas

La propuesta alternativa plantea un único servicio de invierno a vaquillonas con 20 meses. Al igual que en el diagnóstico se realizará inseminación a tiempo fijo (IATF) al 95% del rodeo, descartando por fenotipo un 5% (figura 8). Dichos animales provienen de una recria realizada mediante un servicio alquilado a “La Escuela”. Parte de la reposición (40 animales) se devuelve a “Rincón de la Paja” en el mes de noviembre (año 4 del proyecto) con un peso de 263 kg, alcanzando los 322 kg el 1 de julio (año objetivo) cuando serán inseminadas. El resto de la reposición (70 animales) se devolverá el 30 de junio (año 4 del proyecto) con 302 kg. Luego de realizada la IATF a los dos lotes ya unificados se realizará un repaso con toro de 45 días de duración. A los 30 días de cumplida la IATF se realizará ecografía para diagnosticar las preñadas y a los 45 días de finalizado el repaso se hará diagnóstico de gestación a la totalidad del rodeo. Se proyecta un 95% de preñez sobre el total de

servidas, quedando un 5% de vacías las cuales se sumarán a las descartadas por fenotipo formando el rodeo de vaquillonas de invernada.

En el mes de abril comienzan los partos de otoño, extendiéndose hasta mayo. El 30 de agosto se realiza el destete adelantado (DA) con 4-5 meses al total de los terneros con 98 kg promedio aproximadamente, se asume una pérdida de terneros desde el diagnóstico de preñez hasta el destete de 7 %. Las hembras serán vendidas a “La Escuela” mientras que los machos serán trasladados a la misma empresa donde se alquilará un servicio de corral. De esta manera las vacas de 1er lactancia permanecerán “solteras”, ingresando a servicio conjuntamente con el rodeo de vacas de cría en el mes de diciembre.

20.1.5.2 Manejo del rodeo de cría



*CUT: cría último ternero
 **CC: condición corporal
 ***IATF: inseminación artificial a tiempo fijo

Figura 9: Manejo del rodeo de cría

Como se diagrama en la figura 9, la propuesta proyectada para el rodeo de cría se basará en un servicio con toro de 2 meses durante el verano, comenzando con una IATF de vacas en Anestro. El manejo comenzará por clasificar en 2 lotes el rodeo al momento del parto (setiembre-octubre) teniendo en cuenta la condición corporal. Por un lado se formará un lote de animales con una condición corporal mayor a 4 (40%). El otro grupo estará conformado por vacas con condición corporal menor a 4 (40%), así como por las vacas que crían su último ternero (CUT) siendo estas el restante 20%, a este grupo se les hará un manejo nutricional diferenciado, asignándoles potreros con mayor disponibilidad de forraje. A los 10 días previos (20 noviembre) al inicio del servicio las vacas con condición corporal menor a 4 se les realiza actividad ovárica, clasificándolas en:

1. Ciclando (50%), las cuales pasarán a formar parte del “rodeo entore” conjuntamente con las que tendrán condición corporal al parto mayor a 4 y con las vacas “solteras” de 1er lactancia. Este grupo ingresará a entore el 1ero de diciembre.
2. Anestro superficial y profundo (50%), a este lote se les aplicará un destete temporario con tablilla, iniciando el mismo día el protocolo IATF. El 1 de diciembre serán inseminadas a tiempo fijo. Una semana después son incorporadas al “rodeo entore” donde se les realizará el repaso con toro. Al mes de realizada la inseminación se realizará ecografía para diagnosticar las vacas preñadas a la IATF. De esta forma obtenemos un solo lote “rodeo entore” que permanecerá en servicio con toros durante 2 meses.

El mismo día se apartarán las vacas CUT y se les realizará la sanidad correspondiente a sus terneros, manteniéndose en un lote aparte con sus crías hasta el 1 de diciembre. Ese día se realizará el destete precoz (DP), con el fin de poder invernar las vacas y venderlas antes del invierno. Tanto terneros como terneras serán vendidos al momento del destete a “La Escuela” con 78 kg promedio donde serán encerrados.

A los 45 días de culminado el servicio se realizará la ecografía (15 marzo) al total del “rodeo entore”, las vacas vacías pasarán a formar parte del lote “vacas invernada” junto con las vacas CUT. El 31 de marzo se realizará el destete convencional (DC) al resto del lote que permanecía con terneros al pie, en dicho momento asumimos una pérdida de terneros del 7% entre la preñez y destete. Los terneros permanecerán en “Rincón de la Paja” hasta febrero del siguiente ejercicio, cuando serán trasladados a la fracción de invernada “Cebollati”. Por su lado las terneras son trasladadas a “La Escuela” empresa donde se alquilará un servicio de corral hasta junio, ingresando posteriormente a pastoreo en la misma, este lote será la reposición de vientres en “Rincón de la Paja” el siguiente año.

20.1.5.3 Manejo del rodeo de invernada

En cuanto a la invernada de novillos la misma seguirá siendo manejada en “Cebollati”, planteándose algunos cambios. Todos los terneros nacidos en “Rincón de la Paja” serán castrados y formarán parte posteriormente del rodeo de invernada en “Cebollati”, por lo que no existe ninguna compra de machos que no sea de terneros nacidos en la empresa. Como mencionamos anteriormente los terneros de DA (destete adelantado) y DP (destete precoz) que salen de “Rincón de la Paja” serán recriados en “La Escuela”, en el mes de agosto serán devueltos los novillos DA (260 kg) ingresando a “Cebollati”, por otro lado los novillos DP (256 kg) serán comprados por “Don Miguel” siendo ingresados a “Cebollati” en noviembre. El resto de los novillos ingresados a “Cebollati” son trasladados desde “Rincón de la Paja” en el mes de febrero, este lote estará compuesto por los novillos de DC (380 kg). Debido a un excedente de forraje en la primavera se optará por la invernada corta (90 días)

de 210 vacas compradas en setiembre con 370 kg, se planea una ganancia diaria de 1 kg, por lo que serán vendidas con 460 kg en noviembre.

En el año objetivo se venderán 203 novillos con 507 kg de promedio (en planta de faena), lográndose vender con 17 kg más que en el diagnóstico. Otro cambio refiere a la baja en la edad de venta, siendo en promedio de 2 años y medio.

20.1.6 Manejo sanitario

Para la realización de un correcto manejo se realizará un plan sanitario por categoría. El mismo involucra toda la vida del animal, diferenciando en los siguientes por color cuando su aplicación corresponde a cada empresa (rosado: “Don Miguel”; celeste: “La Escuela”).

20.1.6.1 Destete precoz (DP)

Cuadro 30: Plan sanitario Terneros/as DP

Terneros/as DP	Pre destete	Destete	Corral DP	Otoño	Invierno	Primavera
Clostridiosis*	X	X				
Queratoconjuntivitis infecciosa	X	X				X
Complejo respiratorio bovino**	X	X				
Carbunco bacteridiano				XX		
Mosca de los cuernos			X			
Pesaje		X	X	X	X	X
Antiparasitario interno		LEVAMISOL				

* Carbunco sintomático, gangrena gaseosa, hemoglobinuria bacilar y tétanos

** Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), Diarrea Viral Bovina (DVB), Parainfluenza Bovina, Síndrome Respiratorio Sincicial Bovino, Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida

	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Clostridiosis	X				X	
Queratoconjuntivitis infecciosa				X		
Complejo respiratorio bovino						
Carbunco bacteridiano		X				X
Mosca de los cuernos	X				X	
Pesaje	X	X	X	X	X	X
Antiparasitario interno	LEVAMISOL +NITROXINIL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	IVERMECTINA +CLOSANTEL	LEVAMISOL +NITROXINIL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	

20.1.6.1.1 Pre destete y destete

En el cuadro 30 se presenta un plan sanitario para terneros y terneras de destete precoz nacidos a partir de setiembre, serán destetados a los 2 meses de vida (1 de diciembre). En las primeras semanas de nacidos se realizará la castración de los machos, así como la identificación mediante caravanas de trazabilidad a ambos géneros. Previo al destete (10 días) se les realizará la vacunación para la prevención

de enfermedades clostridiales (*carbunco sintomático, gangrena gaseosa, hemoglobinuria bacilar y tétanos*), queratoconjuntivitis infecciosa bovina y complejo respiratorio bovino (*Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), Diarrea Viral Bovina (DVB), Parainfluenza Bovina, Síndrome Respiratorio Sincicial Bovino, Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida*). Al momento del destete serán pesados y dosificados con Levamisol con el objetivo de disminuir su carga parasitaria al momento de ingresar al corral, así como para estimular su inmunidad, el mismo día serán trasladados a “La Escuela”. Luego de 10 días de acostumbramiento en el corral recibirán el booster de las vacunas.

20.1.6.2 Destete convencional (DC)

Cuadro 31: Plan sanitario terneros DC

Terneros DC	Pre destete	Destete	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Clostridiosis*	X	X			X	
Queratoconjuntivitis infecciosa			X	X		
Complejo respiratorio bovino**	X	X				
Carbunco bacteridiano			XX			X
Mosca de los cuernos		X			X	
Pesaje		X	X	X	X	X
Antiparasitario interno		LEVAMISOL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	IVERMECTINA +CLOSANTEL	LEVAMISOL +NITROXINIL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE

* *Carbunco sintomático, gangrena gaseosa, hemoglobinuria bacilar y tétanos*

** *Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), Diarrea Viral Bovina (DVB), Parainfluenza Bovina, Síndrome Respiratorio Sincicial Bovino, Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida*

	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Clostridiosis			X		
Queratoconjuntivitis infecciosa		X			
Complejo respiratorio bovino					
Carbunco bacteridiano				X	
Mosca de los cuernos			X		
Pesaje	X	X	X	X	X
Antiparasitario interno	IVERMECTINA +CLOSANTEL	LEVAMISOL +NITROXINIL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	IVERMECTINA +CLOSANTEL	

Cuadro 32: Plan sanitario terneras DC

Terneras DC	Pre destete	Destete	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Clostridiosis*	X	X				X
Queratoconjuntivitis infecciosa	X	X			X	
Complejo respiratorio bovino**	X	X				
Carbunco bacteridiano				XX		
Reproductiva pre-serv total***						
Leptospirosis****			XX			
Brucelosis			X	X		
Mosca de los cuernos		X				X
Pesaje		X	X	X	X	X
Antiparasitario interno		LEVAMISOL		RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	IVERMECTINA +CLOSANTEL	LEVAMISOL +NITROXINIL

* Carbunco sintomático, gangrena gaseosa, hemoglobinuria bacilar y tétanos

** Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), Diarrea Viral Bovina (DVB), Parainfluenza Bovina, Síndrome Respiratorio Sincicial Bovino, Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida

*** IBR, DVB, Leptospira, Campylobacter

**** Leptospira interrogans serovares icterohaemorrhagiae, pomona, canícola, wolffi, hardjo prajitno, tarassovi y grippotyphosa y Leptospira borgpeterseniiserovar hardjo-bovis

	Otoño	Invierno (pre- servicio)	Primavera	Verano	Otoño
Clostridiosis				X	
Queratoconjuntivitis infecciosa			X		
Complejo respiratorio bovino					
Carbunco bacteridiano	X				X
Reproductiva pre-serv total	X	X			
Leptospirosis			X		
Brucelosis					
Mosca de los cuernos				X	
Pesaje	X	X			
Antiparasitario interno	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	IVERMECTINA +CLOSANTEL	LEVAMISOL +NITROXINIL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	NITROXINIL

20.1.6.2.1 Pre destete y destete

En el cuadro 31 se presenta un plan sanitario para terneros machos nacidos a partir de setiembre, los mismos serán destetados a los 6 meses de vida (31 marzo). En las primeras semanas de nacidos se realizará la castración, así como la identificación mediante caravanas de trazabilidad. En verano, al pie de la madre recibirán 2 aplicaciones de pour on (cipermetrina 6%, butóxido de piperonilo 7% y carbaryl 2%) para el control de la mosca (haematobia irritans). Previo al destete (en la ecografía) se les realizará la vacunación para la prevención de enfermedades clostridiales (carbunco sintomático, gangrena gaseosa, hemoglobinuria bacilar y tétanos) y complejo respiratorio bovino (Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), Diarrea Viral Bovina (DVB), Parainfluenza Bovina, Síndrome Respiratorio Sincicial Bovino, Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida). Al momento del destete serán pesados y dosificados con Levamisol con el objetivo de disminuir su carga parasitaria, así como para estimular su inmunidad. A los 10 días del destete recibirán el booster de las vacunas antes mencionadas. Para la inmunización contra queratoconjuntivitis infecciosa bovina, el plan de vacunación

incluye una primera dosis en el mes de agosto con una revacunación en el mes de setiembre. En invierno serán vacunados contra Carunco bacteridiano (2 dosis separadas de 21 días) y tanto en invierno como en primavera, serán pesados y recibirán una dosificación de antiparasitario en caso que lo requieran, evaluándose mediante coprodiagnóstico.

En el caso de las terneras (cuadro 32), nacidas y destetadas al mismo tiempo que los machos, estas serán identificadas mediante caravana de trazabilidad durante las primeras semanas de vida. Recibirán dos aplicaciones de pour on (*cipermetrina* 6%, *butóxido de piperonilo* 7% y *carbaryl* 2%) para el control de la mosca (*haematobia irritans*) durante el verano. Previo al destete (en la ecografía) esta categoría recibirá la vacunación contra enfermedades clostridiales (*carunco sintomático*, *gangrena gaseosa*, *hemoglobinuria bacilar* y *tétanos*), complejo respiratorio bovino (*Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR)*, *Diarrea Viral Bovina (DVB)*, *Parainfluenza Bovina*, *Síndrome Respiratorio Sincial Bovino*, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*) y también contra queratoconjuntivitis infecciosa bovina ya que ingresarán posteriormente a un corral de encierro. Al momento del destete serán pesadas y dosificadas con Levamisol. Luego de 10 días de acostumbramiento recibirán el booster de las vacunas antes mencionadas.

20.1.6.3 Recría machos DC (a partir del año de vida)

Continuando con el plan sanitario se realizará en verano la revacunación contra enfermedades clostridiales (*carunco sintomático*, *gangrena gaseosa*, *hemoglobinuria bacilar* y *tétanos*) además de tres aplicaciones de pour on. Por otra parte en otoño se reforzará la inmunidad contra carunco bacteridiano. En primavera se revacunarán para la prevención de queratoconjuntivitis infecciosa bovina. Los terneros de destete convencional serán pesados cada tres meses y recibirán dosificaciones de antiparasitarios en caso que lo requieran.

20.1.6.4 Destete adelantado (DA)

Cuadro 33: Plan sanitario terneros/as DA

Terneros/as DA	Pre destete	Destete	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Clostridiosis*	X	X				X
Queratoconjuntivitis infecciosa	X	X				
Complejo respiratorio bovino**	X	X				
Carunco bacteridiano			XX			
Mosca de los cuernos				X		
Pesaje		X	X	X	X	X
Antiparasitario interno		LEVAMISOL				

* *Carunco sintomático*, *gangrena gaseosa*, *hemoglobinuria bacilar* y *tétanos*

** *Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR)*, *Diarrea Viral Bovina (DVB)*, *Parainfluenza Bovina*, *Síndrome Respiratorio Sincial Bovino*, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Clostridiosis				X		
Queratoconjuntivitis infecciosa	X				X	
Complejo respiratorio bovino						
Carbunco bacteridiano	X				X	
Mosca de los cuernos		X				X
Pesaje	X	X	X	X	X	X
Antiparasitario interno	IVERMECTINA +CLOSANTEL	LEVAMISOL +NITROXINIL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE	IVERMECTINA +CLOSANTEL	LEVAMISOL +NITROXINIL	RICOBENDASOL +RAFOXANIDE

Los terneros y terneras hijos de vaquillonas de partos de otoño serán destetados de forma adelantada el 1 de setiembre con 4 meses de vida. El plan sanitario pre destete y destete para esta categoría será igual al de los terneros/as de destete precoz, con la salvedad de que se realiza en diferente época (cuadro 33).

20.1.6.5 Manejo de antiparasitarios

- Mensualmente se realiza coprodiagnóstico (mediante conteo HPG) a una muestra de las categorías más sensibles (terneros y terneras) y trimestralmente a las demás categorías con el fin de monitorear la carga parasitaria. En base a los resultados obtenidos se pueden realizar dosificaciones tácticas cuando las cargas son consideradas elevadas. Para poder presupuestar las dosificaciones de antiparasitarios se utilizó el criterio de que al menos 1 vez por estación será necesaria una dosis.
- Para la elección de los antiparasitarios se realiza la rotación de principios activos de amplio espectro con el fin de no generar resistencia a los mismos, cada dosificación antihelmíntica es acompañada por un fasciolicida, debido a los antecedentes de esta enfermedad en el predio.

20.1.6.6 Vacas y toros

Cuadro 34: Plan sanitario vacas y toros

Vacas Y toros	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Clostridiosis*			X	
Queratoconjuntivitis infecciosa		X		
Carbunco bacteridiano				X
Reproductiva pre-serv TOT**		X		
Leptospirosis***		X		X
Examen andrológico		X		
Mosca de los cuernos			X	
Antiparasitario interno		RAFOXANIDE	IVERMECTINA +CLOSANTEL	NITROXINIL

*Carbunco sintomático, gangrena gaseosa, hemoglobinuria bacilar y tétanos

** IBR, DVB, Leptospira, Campylobater

***Leptospira interrogans serovares icterohaemorrhagiae, pomona, canicola, wolffi, hardjo prajitno, tarassovi y grippotyphosa y Leptospira borgpeterseniiserovar hardjo-bovis

Para las categorías adultas el plan sanitario se repite anualmente (cuadro 34). Constará de la aplicación de una vacuna contra queratoconjuntivitis infecciosa bovina en el mes de setiembre, se inmunizará en verano frente a enfermedades clostridiales (*carbunco sintomático, gangrena gaseosa, hemoglobinuria bacilar y tétanos*) y contra Carbunco bacteridiano en otoño.

Vacas y toros serán inmunizados pre servicio en el mes de noviembre con una vacuna reproductiva total (*IBR, DVB, Leptospira, Campylobater*). Al diagnóstico de gestación (15 de marzo), se les realizará una inmunización específica contra diferentes serovares de *Leptospira* (*Leptospira interrogans serovares icterohaemorrhagiae, pomona, canicola, wolffi, hardjo prajitno, tarassovi y grippotyphosa y Leptospira borgpeterseniiserovar hardjo-bovis*), repitiéndose a los 6 meses (octubre), este manejo será realizado ya que el predio cuenta con diagnósticos de aborto a causa de esta enfermedad.

En primavera, 60 días antes del servicio se realizará examen andrológico a los toros el cual incluye habilidad de monta, prueba de capacidad de servicio y evaluación seminal.

En ambas categorías se realizará en primavera, época de mayor ingestión de metacercarias, la dosificación estratégica con un fasciolicida que actúa sobre la mayor parte de los estadios evolutivos (Rafoxanide). En el mes de diciembre pre servicio se utiliza un antihelmíntico combinado con un fasciolicida (Ivermectina + Closantel), mientras que en otoño se dosificará con Nitroxinil (fasciolicida) con el fin de que los animales lleguen libre de *Fasciola hepática* al invierno, época en donde no se les dará ningún antiparasitario ya que la prevalencia de parásitos es baja y de esta forma también se evitará la manipulación en las mangas de las hembras en avanzado estado de preñez.

20.1.6.7 Análisis de costos sanitarios

Para analizar los costos sanitarios es necesario desglosarlos en las diferentes fases productivas del animal. Como ya hemos mencionado anteriormente algunas fases corresponden a “Don Miguel” (rosado) y otras a “La Escuela” (celeste) como se muestra en el cuadro 35. En el caso del destete adelantado se asumen los mismos costos sanitarios que el destete precoz, por lo que no es necesario analizarlo en particular. Los costos sanitarios por fase productiva incluyen un 5 % de imprevistos.

Cuadro 35: Costos sanitarios por fase productiva de animales que se les realiza DP

Destete precoz	
Fase	Costo/ animal (U\$S)
Pre destete y destete	7,2
Corral DP (2 a 4 meses)	0,3
Corral post-DP (5 a 14 meses)	1,6
Recría campo (15 a 30 meses)	8,9
Total	17,9

Los costos sanitarios de las distintas fases de animales a los que se les realizará destete precoz son iguales tanto para machos como hembras. “Rincón de la Paja” se hará cargo de la sanidad pre destete y destete de estos animales. En el caso particular de la última fase (recría campo) es importante aclarar que únicamente los machos serán comprados por “Don Miguel” a “La Escuela”, lo que representa un 90% de los costos totales de sanidad para esta categoría.

Cuadro 36: Costos sanitarios por fase productiva de machos procedentes de destete convencional

Machos destete convencional	
Fase	Costo/ animal (U\$S)
Pre destete y destete	5,4
Recría campo (7 a 12 meses)	3,8
Recría campo (13 a 30 meses)	9,3
Total	18,4

Los machos de destete convencional cumplirán todo el ciclo productivo dentro de la empresa recibiendo la sanidad correspondiente, con un costo de U\$S 18,4 (cuadro 36).

Cuadro 37: Costos sanitarios por fase productiva de hembras con destino a la reposición (destete convencional) y vacas de cría.

Hembras de reposición (DC)	
Fase	Costo/ animal (U\$S)
Pre destete y destete	7,5
Corral (7 a 9 meses)	3,7
Recría campo (10 a 21 meses)	14,6
Vaquillonas servidas (servicio a parto)	5,4
Total	31,3
Vacas de cría (por ciclo anual)	7,6

En cuanto a las hembras de reposición al igual que en el destete precoz serán entregadas al corral de “La Escuela” con la sanidad de pre destete y destete realizada. Las mismas regresarán a “Rincón de la Paja” para ser inseminadas con la sanidad pre servicio realizada por “La Escuela” (cuadro 37), por lo que “Don Miguel” deberá cubrir el 41% de los costos sanitarios de esta categoría.

20.1.7 Manejo reproductivo

Tanto para vacas como vaquillonas se eligieron protocolos de IATF establecidos por el Dr. Guillermo de Nava debido a su experiencia y buenos resultados (INIA, 2015).

20.1.7.1 Manejo y costos reproductivos en vaquillonas

En cuanto al manejo reproductivo de las vaquillonas a diferencia del año diagnóstico se plantea un cambio de época de servicio, realizándose un único servicio de invierno en el mes de julio. El mismo comenzará con una revisión mediante ecografía con el fin de diagnosticar preñeces de montas robadas el día -9 (DIA 0 del protocolo). El mismo día comenzará el protocolo IATF diagramado en la figura 10, se les inyecta 1.5 mg de benzoato de estradiol, así como la colocación del dispositivo intravaginal de progesterona. El DIA 7 se retirará el dispositivo aplicándose la prostaglandina. El día 9 en la mañana se detectará celo, en la tarde se realizará la IATF a todo el rodeo con la inyección de GnRH a las que no se encuentren en celo.

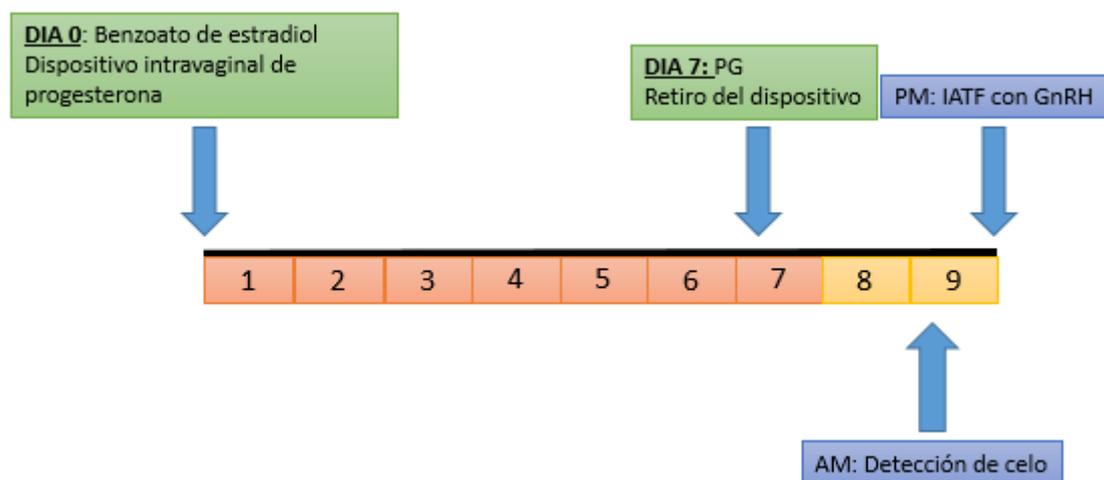


Figura 10: Protocolo hormonal IATF vaquillonas

Los costos totales por animal para la realización del protocolo IATF es de U\$S 20,9. Dicho costo incluye hormonas (U\$S 6,6), semen (U\$S 6), y la mano de obra (U\$S 8,3) que incluye honorarios del veterinario, así como de un inseminador y sus viáticos (gráfico 8).

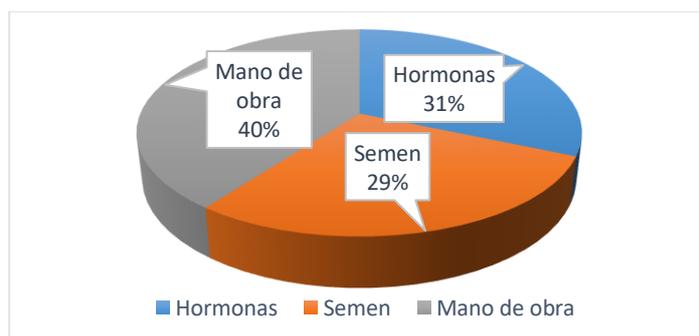


Gráfico 8: Costos reproductivos vaquillonas

Luego de la IATF (10 días) ingresan a repaso por 45 días con 5 % de toros. A estos toros 2 meses previo al servicio se les realizará la evaluación de aptitud reproductiva la cual incluye la aptitud física (inspección a corral, examen objetivo general y particular de reproductor), calidad de semen (evaluación macroscópica y microscópica) y aptitud de monta (capacidad de servicio y habilidad de monta), a partir de dicha evaluación se descartarán del servicio los toros no aptos. A los 30 días de cumplida la IATF se realizará ecografía para diagnosticar las preñadas y a los 45 días de finalizado el repaso se hará diagnóstico de gestación a la totalidad del rodeo.

20.1.7.2 Manejo y costos reproductivos vacas de cría

Como se explicó en el manejo del rodeo de cría, el día -10 de la temporada reproductiva se seleccionarán las vacas en Anestro mediante actividad ovárica del grupo con CC menor a 4 al parto. El mismo día (-10) comienza el destete temporario con tablilla y el inicio del protocolo de IATF (figura 11). El día 0 del protocolo se inyecta 1.5 mg de benzoato de estradiol, así como la colocación del dispositivo intravaginal de progesterona. El DIA 7 se retira el dispositivo aplicándose la prostaglandina y la eCG (Gonadotrofina coriónica equina). El día 9 de mañana se detecta celo, y en la tarde se realizará la IA a las que se encuentren en celo mientras que a las que no se estén en celo se les inyectará GnRH, realizándose la IATF el día 10 (1 de diciembre).

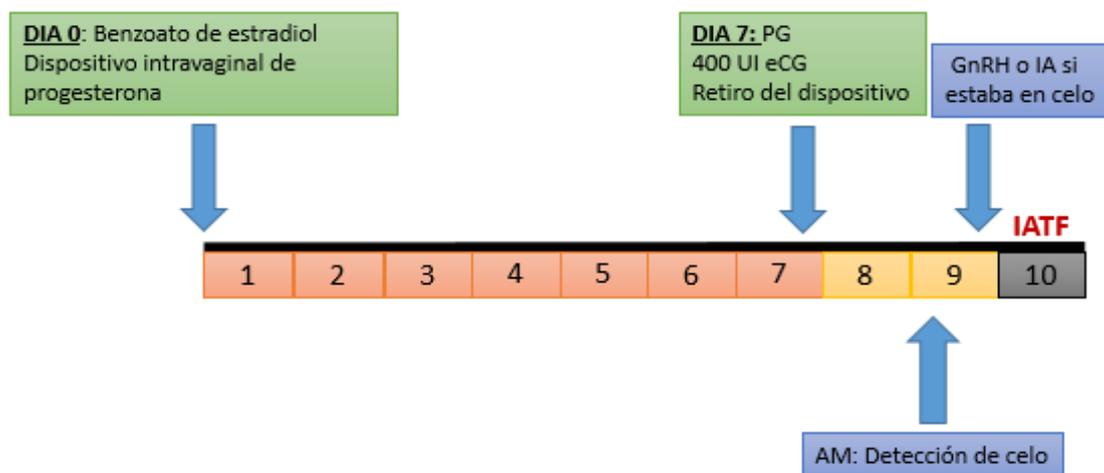


Figura 11: Protocolo hormonal IATF vacas

En cuanto a los costos por animal para la realización de la IATF sumarán un total de U\$S 24,2, incluyendo mano de obra (U\$S 8,49), semen (U\$S 6) y hormonas (U\$S 9,70) como muestra el gráfico 9.

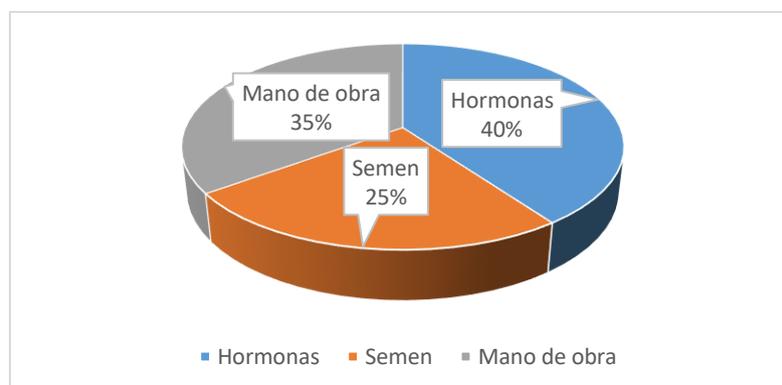


Gráfico 9: Costos reproductivos vaca de cría.

Una semana después de realizada la IATF las vacas entraran a repaso con un 4% de toros, junto con el “rodeo entore”, el cual ingresó a servicio con toro el 1 de

diciembre. Como en el caso de las vaquillonas, a los toros que servirán las vacas se les realizara 2 meses previos al servicio la evaluación de aptitud reproductiva, descartando aquellos que no se encuentren aptos. A los 30 días de la IATF se realizará ecografía a las vacas que fueron inseminadas. Por otra parte, a los 45 días de culminado el servicio se realizara ecografía al total del rodeo de cría (15 marzo), las vacas vacías pasaran a formar parte del lote “vacas de invernada”.

20.1.8 Indicadores productivos

Cuadro 38: Dotación vacuna estacional y anual para el año objetivo

	Rincón de la Paja	Cebollati	Total
JUL-AGO	0,72	0,93	0,76
SET-OCT-NOV	1,21	1,17	1,20
DIC-ENE-FEB	0,86	1,40	0,96
MAR-ABR-MAY	0,68	0,89	0,72
JUN	0,62	0,58	0,61
ANUAL	0,86	1,04	0,89

Con la realización del proyecto la carga promedio de la empresa que se obtendrá en el año meta es de 0,89 UG/ha (cuadro 38). Comparando este valor con el obtenido en el ejercicio diagnóstico 17/18 (0,76 UG/ha) se observa un incremento de 15% en la dotación de la empresa. En el caso de “Rincón de la Paja” el incremento de la dotación es del 8 %, y para “Cebollati” el mismo es de 27 %. Al analizar cada fracción de la empresa en particular, podemos ver que en “Rincón de la Paja” si bien el área mejorada aumento mucho (37%), el crecimiento en la dotación no acompaño este incremento. Esto es debido a que esta fracción manejaba cargas medianamente altas en el año diagnóstico. En el caso particular de “Cebollati” el incremento del área mejorada es inferior (21%), por lo que podemos decir que el aumento en la dotación está dado mayormente por un ajuste teniendo en cuenta el potencial de producción de forraje del campo, ya que en el año diagnóstico se manejaban dotaciones bajas (0,66 UG/ha)

Cuadro 39: Indicadores físico-productivos de la empresa en el año meta

	Total	Rincón de la Paja	Cebollati
SPG promedio (ha)	1018	814	204
Dotación UG/ha	0,89	0,86	1,04
Carga kg PV/ha	355	339	418
kg stock promedio	282366	220008	62358
UG promedio	910	698	213
Producción carne (kg)	189867	123299	66568
Prod carne vacuna/ha	187	151	327
Carne vacuna/ UG	209	177	313
Tasa de extracción (%)	//	24%*	//
Animales vendidos		204	
Eficiencia de stock	0,67	0,56	1,07

*No incluye venta de 400 vacas compradas en primavera (negocio coyuntural)

En el año meta se proyecta un aumento en la producción de carne/ha de 27% respecto al año diagnóstico, dado fundamentalmente por el incremento del 15% de la dotación global de “Don Miguel”, siendo para el año objetivo 0,89 UG/ha como se observa en el cuadro 39. La producción de carne/UG aumentaría un 14%, lo cual denota una mayor producción de carne individual a pesar de manejar cargas elevadas, lo cual está dado por un incremento del 34% del área mejorada de la empresa. En el año meta la producción de carne/ha en “Cebollati” aumentará un 47% mientras que en “Rincón de la Paja” el incremento es del 16%, esto es debido a que en “Cebollati” el crecimiento en la dotación es mayor que en “Rincón de la Paja” (19%). La producción de carne/UG en “Cebollati” se incrementará un 16% a diferencia de “Rincón de la Paja” donde el aumento será de 9%. A pesar de tener mayor incremento de área mejorada “Rincón de la Paja” tendrá un menor crecimiento de producción de carne/UG que “Cebollati”, lo cual es debido a que la mayor parte de su composición son categorías menos eficientes como lo es la vaca de cría. En cuanto a la eficiencia de stock habrá un crecimiento respecto al año diagnóstico de un 36%, esto se explica en parte por el negocio de compra de vacas de invernada en ambas fracciones, vendiéndolas gordas a los 3-4 meses en el mismo ejercicio. En “Cebollati” donde el aumento de la eficiencia de stock es de 1.07, también tiene importancia la disminución en la edad de venta de los novillos (+de 3 vs. 2.5) con mayor peso promedio en 1er balanza (490 vs. 507kg) que en el año diagnóstico.

20.1.9 Balance forrajero

20.1.9.1 Balance forrajero en el año objetivo para “Rincón de la Paja”

En el año objetivo “Rincón de la Paja” trabajará con una dotación promedio anual de 0.86 UG/ha. La alta producción de forraje en primavera permitirá aumentar la dotación a 1,21 UG/ha, para realizar esta medida es necesario la compra de vacas que serán invernadas durante este pico de producción. También se realizarán 135 fardos, de los cuales una parte serán destinados a la venta (35) y los restantes (100) para cubrir eventuales carencias forrajeras. Los terneros machos de destete convencional serán suplementados al 1% de peso vivo desde el destete hasta culminado el invierno con grano húmedo de sorgo mezclado con expeler de soja para llegar al 16% de proteína en la mezcla (gráfico 10; anexo 6).

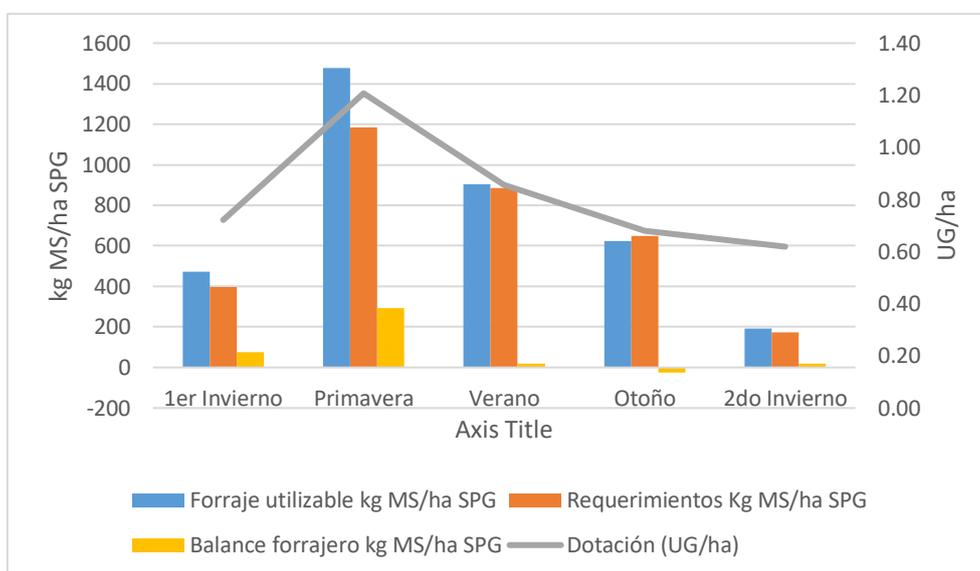


Gráfico 10: Balance forrajero y dotación del año meta “Rincón de la Paja”

Para realizar el balance forrajero se asignó una pastura a cada categoría como muestra el cuadro 40, en los casos donde no se cubren los requerimientos de la categoría se asignará otro potrero con otra pastura, y si fuera necesario, rotarían con una tercera pastura distinta (ej. Vacas de cría en otoño).

Cuadro 40: Asignación de forraje por categoría animal en el año meta “Rincón de la Paja”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
Vacas múltiparas	CN	CN	CN	CN, raigras y PP 3ero	CN y PP 3ero
Vacas primíparas	PP 3ero	Raigras	CN		
vacas internada CUT *			PP 3ero	PP 3ero	
vacas internada falladas año anterior	Raigras	Raigras			
vacas internada falladas				PP 2do	PP 2do y raigras
Vaquillonas inseminadas invierno	Raigras	CN	CN	PP 4to y PP 2do	Raigras
vaquillonas falladas	PP 1ero	Raigras	PP 1ero		
Terneros DC**				PP 3ero y supl.	Raigras y supl.
Novillos 1-2 DC	PP 3ero y supl.	Raigras	PP 2do		
Toros	PP 1ero	CN	CN	PP 2do	Raigras
Vaquillonas DC 20-21			CN	Raigras	PP 4to
Vacas de internada compradas		PP 3ero y PP 2do	CN		

*CUT: cría último ternero
 **DC: destete convencional

Al igual que en “Rincón de la Paja” la producción de forraje de “Cebollati” en primavera alcanzará niveles muy altos, es por eso que para poder utilizar este pasto se comprarán 210 vacas de internada, las cuales permanecerán a pastoreo durante toda la primavera. En verano el balance forrajero es levemente negativo, notándose una importante baja en la producción de forraje y un incremento en la dotación debido a que 162 novillos se encuentran en la fase terminal de internada siendo vendidos finalizado el verano. Esta carencia es cubierta por el saldo positivo de forraje que arrastra desde la primavera (gráfico 11; anexo 6).

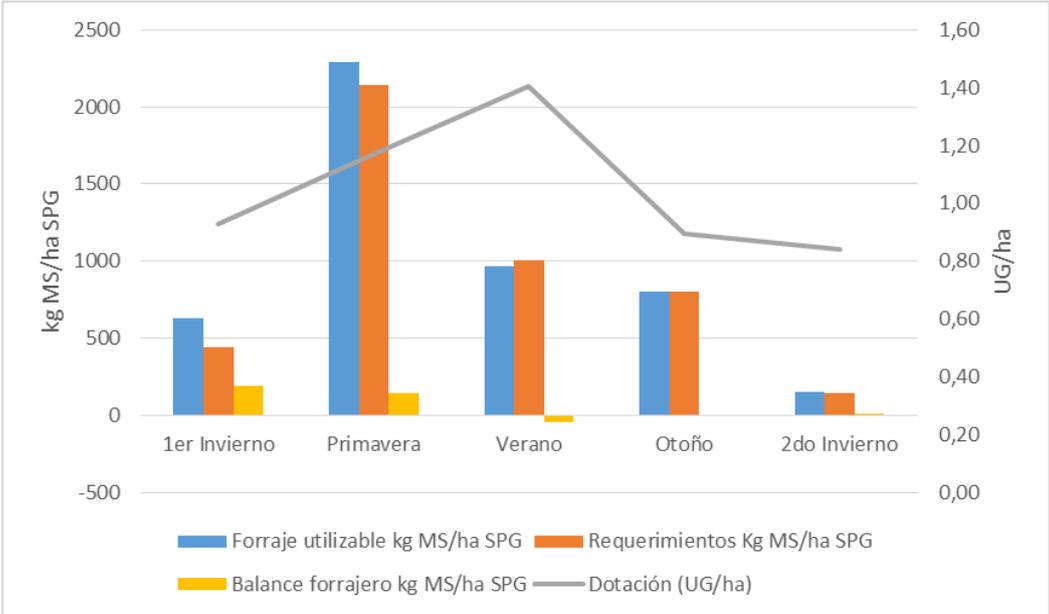


Gráfico 11: Balance forrajero y dotación del año meta “Cebollati”

Para la terminación de los novillos y vacas de internada a pastoreo se busca asignarles pasturas de mayor producción de forraje y buena calidad, tales como praderas de segundo año (PP2) y raigrás, dejando las praderas de tercer año (PP3) para las categorías en fase de recría (cuadro 41).

Cuadro 41: Asignación de forraje por categoría animal en el año meta “Cebollati”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
Novillos DC* 20-21	PP2	PP3	PP2		
Novillos DA** 20-21	PP2	PP2	PP2		
novillos DP*** 20-21	PP3	PP3	PP2		
Novillos 1-2 DC 21-22				PP3	PP3
novillos DA 21-22		PP3	PP3	PP4, PP3 y raigras	PP4 y raigras
novillos DP 21-22				PP3	PP3
Vacas internada compradas		PP2			

*DC: destete convencional
 **DA: destete adelantado
 ***DP: destete precoz

20.1.10 Estrategia de compra y venta año objetivo

Como se observa en el cuadro 42, en el año objetivo se realizará en mayor medida la venta de vacas de internada a frigorífico, con un peso promedio en planta de faena de 431 kg (18 kg más que en el ejercicio diagnóstico), dichas ventas se realizarán principalmente en primavera-verano, tratándose de vacas compradas para internar a principio de la primavera. En verano ocurrirá la mayor parte de la venta de novillos en “Cebollati”, quedando para el final del ejercicio la venta de un lote de novillos más chicos parición de otoño. En promedio los novillos se venderán con 507 kg en planta de faena (17 kg más que en el año diagnóstico). En primavera serán vendidas a “La Escuela” 38 terneras, hijas de vaquillonas parición de otoño, por otra parte en el verano serán vendidos a la misma empresa los terneros/as provenientes del destete precoz. Las 10 vaquillonas + de 2 vendidas en verano son las que fueron descartadas por fenotipo previo a la inseminación y las vacías a la ecografía realizada luego de culminado el servicio de invierno.

Cuadro 42: Ventas de ganado de la empresa en cabezas año objetivo

	Vacas internada	Vaq + 2	Novillos 2-3	Terneros/as	Total
Primavera	260			38	298
Verano	400	10	162	53	625
Otoño	53				53
2do invierno			41		41
Total	713	10	203	91	1017
Peso promedio (kg)	431	420	507	85	415

En cuanto a la venta de vacas de invernada (cuadro 43), la empresa optará por la invernada corta de 610 vacas aprovechando la producción forrajera de la primavera. Estas vacas se venderán con menor peso en comparación con los descartes de la empresa debido a que no alcanzará el forraje para su alimentación a partir del verano. Por este motivo en “Cebollati” serán vendidas al finalizar la primavera, mientras que en “Rincón de la Paja” se podrá posponer la venta hasta el mes de diciembre.

Cuadro 43: Vacas de invernada vendidas durante el año objetivo

		Nro (cabezas)	Largo invernada (meses)	Alimentación	Ganancia diaria (kg)	Peso faena (kg)**
Propias	Falladas	50	8	Raigrás+PP 3	0,58	448
	CUT*	53	6	PP3	1	458
Compradas	R. de la Paja	400	4	PP 3+PP 2+CN	0,75	428
	Cebollati	210	3	PP 2	1	428

*CUT: cría último ternero

**Peso 1er balanza en planta de faena

A principio de primavera como mencionamos en el balance forrajero se comprarán 610 vacas (cuadro 44), de las cuales 400 permanecerán en “Rincón de la Paja” y 210 irán a “Cebollati”. Esto representa una nueva estrategia de compra propuesta al empresario considerándose una buena opción por tratarse de aprovechar la producción de forraje de la empresa convirtiéndola en carne en un período de tiempo de 3-4 meses, ganando aproximadamente 90 kg de peso vivo. También en primavera serán comprados a “La Escuela” 25 novillos 1-2 procedentes del corral, los cuales serán destinados a la invernada de “Cebollati”.

Cuadro 44: Compras de ganado en cabezas de la empresa año objetivo

	Vacas invernada	Novillos 1-2	Total
Primavera	610	25	635
Peso promedio (kg)	370	260	366

20.2 ÁREA AGRÍCOLA AÑO OBJETIVO

Al igual que en el año diagnóstico en “Cebollati” habrá área destinada al cultivo de arroz en régimen de medianería, destinándose 126 ha las cuales provienen de un rastrojo de arroz que será cultivado por segundo año consecutivo. Luego se realizará una rotación con pradera.

Por otro lado “Rincón de la Paja” destinará 22 ha al cultivo de sorgo granífero. De dicha cosecha se embolsará como grano húmedo en la propia fracción lo que se necesite para la suplementación invernal de los terneros (30860 kg GH corregido 14% humedad) comercializándose el resto apenas se coseche (55270 kg GH corregido 14% humedad). Posteriormente a este potrero se le implantará una pradera.

20.3 ÁREA ECONOMICA-FINANCIERA AÑO OBJETIVO

20.3.1 Balances año objetivo

Cuadro 45: Balance inicial 1/07/2022

ACTIVOS U\$S		PASIVOS U\$S	
Total disponible	13.227	PASIVO EXIGIBLE	45000
Total realizable	216.249	Corto plazo	45000
Total fijo	467.739	Largo plazo	
Animales	319.907		
Maquinaria y herramientas	15.982	PATRIMONIO	652.215
Mejoras fijas	131.850		
TOTAL ACTIVOS	697.215	TOTAL PASIVOS	697.215
Valorización tierra arrendada		4.196.500	
Activos + valorización tierra		4.893.715	
PRUEBA ÁCIDA		0,3	
LIQUIDEZ		5,1	
SOLVENCIA		15,5	

Cuadro 46: Balance final 30/06/2023

ACTIVOS U\$S		PASIVOS U\$S	
Total disponible	38.671	PASIVO EXIGIBLE TOTAL	
Total realizable	180.009	Corto plazo	
Total fijo	476.963	Largo plazo	
Animales	318.742		
Maquinaria y herramientas	13.601	PATRIMONIO	695.643
Mejoras fijas	144.619		
TOTAL ACTIVOS	695.643	TOTAL PASIVOS	695.643
Valorización tierra arrendada		4.196.500	
Activos + valorización tierra		4.892.143	
EVOLUCIÓN PATRIMONIAL		6,66%	

Para el año objetivo se proyecta una evolución patrimonial de 6.66 %, este incremento en el patrimonio está dado por la cancelación total de la deuda que corresponde a un crédito solicitado al principio del proyecto, así como por el aumento en U\$S 25000 (cuadro 46). Una forma de evaluar la alternativa planteada es realizar la evolución patrimonial entre el balance final del año diagnóstico (inicio

del proyecto) y el balance final del año objetivo, de esta forma obtenemos que la misma es de 11% lo que consideramos un buen aporte del proyecto a la empresa. En términos financieros como muestra el cuadro 45, el resultado de la empresa refleja que si bien en el corto plazo cuenta con una prueba acida de un valor de 0,3 en el correr del ejercicio la deuda será saldada sin presentar endeudamiento. Se detallan partidas en anexo 7.

20.3.2 Estado de resultados

Cuadro 47: Estado de resultado año objetivo

PB		COSTOS ECONÓMICOS	
PB bovino	304610	Impuestos de ventas y comisiones	38668
Ventas	651869	Certificaciones veterinarias	1226
Compras	308078	Sueldo, cargas sociales y manutencion	19841
Diferencia inventario	-39180	Servicio DP y corral	9978
		Sanidad	7314
PB fardo	910	Suplemento	1522
PB agrícola	17673	Verdeos	19637
TOTAL	323.193	Sorgo granífero	9935
		Embolsado GH	286
		Alambrados	3898
		Energía, combustibles y lubricantes	10754
		Seguros	936
		Fletes de traslados	4021
		Gastos administrativos	7906
		Sanidad Cebollati	1370
		Enfardado RdIP	1890
		Reproducción	3909
		DEPRECIACIÓN	
		Maquinaria y vehículos	5136
		Mejoras fijas	1217
		Praderas	47505
		TOTAL COSTOS ECONÓMICOS	196948
		COSTOS FINANCIEROS	
		Arrendamiento	83930
		Intereses	3150

IK	126245
IK/ha	105

IKP	39165
IKP/ha	33

Analizando el cuadro 47, en el año objetivo el PB total será de U\$S 269/ha, mostrando un incremento de U\$S 34/ha respecto al año diagnóstico. El 95% del PB total proviene de la ganadería, mientras que el restante 5% está dado por el ingreso de renta de arroz y la venta de sorgo GH (PB agrícola). En cuanto a los costos económicos la mayor parte está dado por las depreciaciones (24%), siendo las praderas las que tienen mayor impacto, esto es debido al incremento de 34% de área mejorada de la empresa respecto al año diagnóstico. En segundo lugar en la estructura de costos se encuentran los impuestos de ventas y comisiones con un 17 %, seguido por el alquiler de servicio de corral a “La escuela” el cual representa el 16 %. Al igual que en el año diagnóstico “Don Miguel” trabaja con 100% de tierra arrendada, lo que representa el 27% del total de costos.

20.3.3 Fuentes y usos año objetivo

Cuadro 48: Fuentes y usos en el año meta

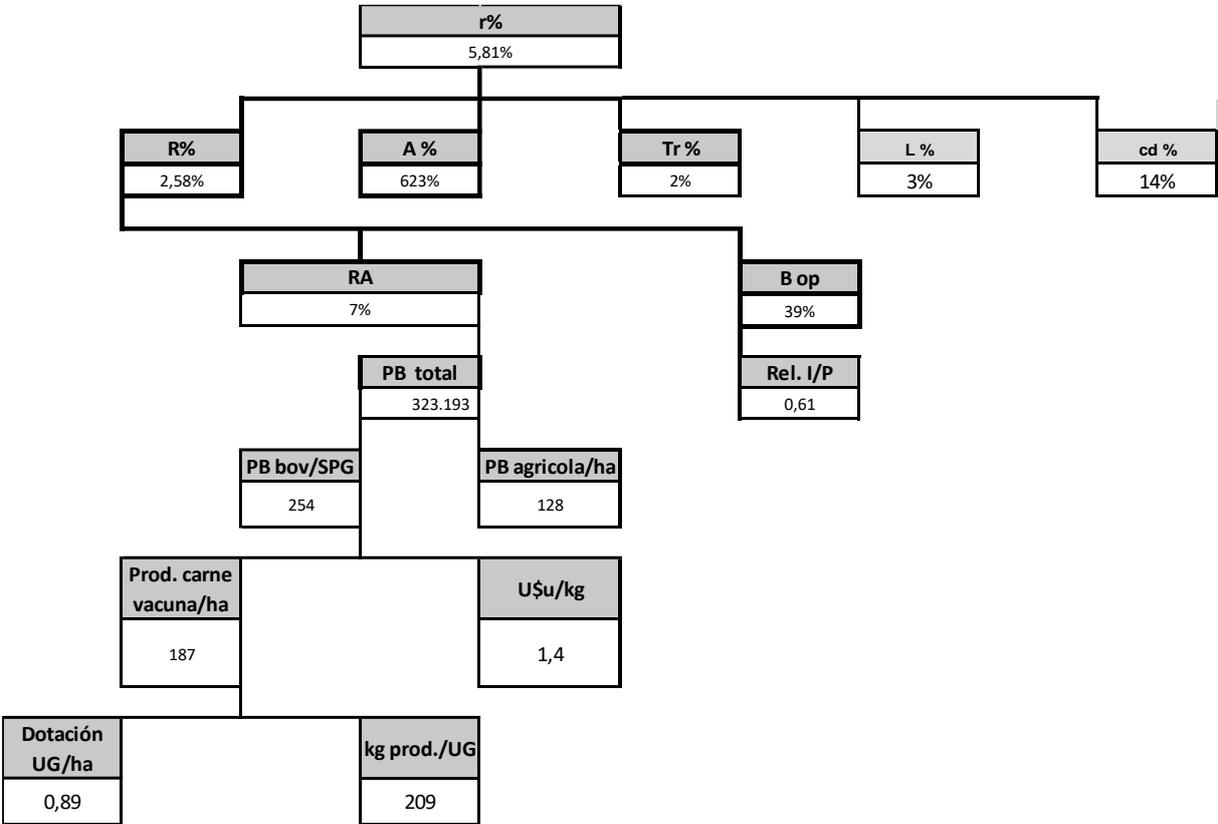
Fuentes		Usos	
Venta ganado vacuno	635559	Compra de ganado	308078
Venta ganado a "La Escuela"	16310	Sueldo, cargas sociales y manutención	19841
Ingreso por arroz	10488	Impuestos de ventas y comisiones	38668
Venta de fardos RdIP	910	Servicio DP y corral	9978
Venta de sorgo GH	7185	Sanidad	8683
Caja inicial	13227	Suplemento	1522
Total fuentes	683679	Alambrados	3898
		Energía, combustibles y lubricantes	10754
		Seguros	936
		Fletes de traslados	4021
		Renta	83930
		Gastos administrativos	7906
		Embolsado GH	286
		Certificación vet frigorífico	1496
		Verdeos y sorgo granífero	29572
		Praderas	61490
		Enfardado RdIP	1890
		Reproducción	3909
		Cuota crédito	48150
		Total usos	645008
		SALDO DE CAJA	38671

En el cuadro 48 se puede observar que la empresa contará con un saldo de caja de U\$S 38671 siendo una fortaleza de la alternativa planteada ya que supera al saldo de caja del año diagnóstico en U\$S 33135. En cuanto al total de usos se proyecta un incremento de 43% respecto al año diagnóstico. Dentro de la composición del total de usos destacamos la compra de ganado (48%), la cual está dada

fundamentalmente por las vacas de invernada, en segundo lugar en la estructura de usos se encuentra la renta con un 13% seguido de la inversión en praderas con un 10%. Por otro lado, las fuentes también aumentarán en comparación al año diagnóstico (45%). La venta de ganado vacuno tiene la mayor participación dentro del total de fuentes del año objetivo siendo de 95%, también se contará con un aporte de caja inicial de U\$S 13227 en el año objetivo, ocupando el 2% en el total de fuentes.

20.3.4 Árbol de indicadores

Cuadro 49: Árbol de indicadores año objetivo



En términos económicos el año objetivo contará con una rentabilidad aceptable. En comparación al año diagnóstico se presentará un incremento en el pasivo exigible, por lo que la diferencia entre rentabilidad económica y financiera será el doble que en el año diagnóstico, de todas maneras se manifiesta un apalancamiento positivo explicado por el efecto de la tierra arrendada.

Desde el punto de vista de la eficiencia económica es una empresa que quedara con una relación insumo producto de 0,61 como muestra el cuadro 49, además de una rotación de activos del 7% característico de un sistema extensivo. En términos de productividad vacuna, el producto bruto ganadero será de U\$S 254/ha con una producción de 187 kg de carne por ha, lo que determina una valorización de U\$S

1,4/ kg producido. Comparando este valor con el año diagnóstico vemos que habrá un descenso dado por el importante componente de compra-venta de vacas de invernada.

21. INSTRUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

21.1 TRANSICIÓN DEL PLAN PRODUCTIVO

Cuadro 50: Evolución del uso de suelo promedio anual para la transición en “Rincón de la Paja”

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Área mejorada (ha)	48	168	337	362	323
Verdeos (ha)	110	105	28	22	66
Campo natural (ha)	657	522	430	414	414
Total SPG (ha)	814	794	794	798	803
Agricultura (ha)*	0	20	20	16	11
Área utilizable (ha)	814	814	814	814	814

*Sorgo granífero

Durante la transición se propone un aumento considerable del área mejorada fundamentalmente a partir del año 3 (cuadro 50), viéndose reflejado además en una disminución del área de campo natural. Como estrategia de rotación de pasturas se mantendrá un área mínima de verdes de invierno, incorporándose en los años 2 y 3 un verdeo de verano como es el sudan. A partir del año 2 se realizará agricultura mediante la implantación de sorgo granífero el cual será vendido en su totalidad. Del siguiente año en adelante será utilizado en parte para la suplementación de terneros, vendiendo el excedente.

Cuadro 51: Evolución del uso de suelo promedio anual para la transición en “Cebollati”

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Área mejorada (ha)	89	143	209	214	201
Verdeos (ha)	58	9	0	0	3
Total SPG (ha)	148	152	209	214	204
Agricultura (ha)*	171	167	110	105	116
Área utilizable (ha)	319	319	319	319	319

*Sorgo granífero

En los primeros 2 años de la transición se entrega más área para agricultura que en los siguientes años con el fin de realizar una rotación que nos permita implantar praderas posteriormente. Es por ello que como muestra el cuadro 51 habrá un aumento del área mejorada a partir del año 3 del proyecto y una disminución de los

verdeos ya que no serán necesarios para realizar la rotación de pasturas que se utilizaba anteriormente.

Cuadro 52: Evolución del número de vacunos por estación durante la transición en “Rincón de la Paja”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
2018-2019	825	1175	1083	599	599
2019-2020	687	1073	904	674	642
2020-2021	740	1246	990	791	629
2021-2022	705	1430	1164	688	622
2022-2023	695	1267	978	727	663

Para analizar el cuadro 52, se debe considerar que durante los años 2 y 3 de la transición “Rincón de la Paja” recibe en verano y otoño vaquillonas provenientes de “La Escuela” por escasez de forraje. Las trasladadas el año 2 son propiedad de “La Escuela”, pagando por pastoreo a “Don Miguel”. Mientras que las que ingresan en el año 3 son propias de “Don Miguel”, devueltas por “La Escuela”, por lo que serán invernadas para su posterior venta.

El proyecto comienza con 11 toros, vendiéndose 2 de ellos al finalizar el verano del año 2. En el invierno del año 4 son vendidos 4 toros, comprándose 5 en la primavera siguiente del mismo año. De este modo el proyecto culmina con 10 toros.

A partir del año 3 se da una excesiva producción de forraje en primavera debido al aumento del área mejorada en la fracción, por ello se decide estratégicamente comprar vacas de invernada para realizar un engorde rápido de 4 meses, a su vez el año 4 se brinda servicio de pastoreo a 200 vacas.

Durante el año 4 los novillos de destete precoz comprados en primavera por “Don Miguel” a “La Escuela”, que normalmente se trasladan a “Cebollati”, permanecen en “Rincón de la Paja” por falta de forraje.

Las vaquillonas procedentes de destete convencional recriadas en “La Escuela”, durante los años 4 y 5 por falta de forraje en dicha empresa, serán devueltas en 2 lotes a “Rincón de la Paja”. Un lote será devuelto el 30 de noviembre, mientras que el otro lote se devolverá el 30 de junio para su posterior inseminación tal como se realiza los demás años.

Cuadro 53: Evolución del número de vacunos por estación durante la transición en “Cebollati”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
2018-2019	237	237	35	132	132
2019-2020	218	218	134	275	172
2020-2021	172	392	265	256	186
2021-2022	228	333	228	261	163
2022-2023	162	414	229	169	166

El año 1 presenta la particularidad de realizar una sola venta de novillos y vacas de invernada a frigorífico en el mes de noviembre, este manejo es realizado estratégicamente por contar con poco forraje en el verano, donde solo permanecerán 35 animales como se muestra en el cuadro 53.

Al igual que “Rincón de la Paja” en “Cebollati” a partir del año 3 se comprarán en primavera vacas de invernada para realizar un engorde rápido de 3 meses.

En cuanto a los ingresos de machos a la fracción, el año 1 tiene la particularidad de que aún no habrá novillos procedentes de destete adelantado, ni precoz, realizándose un único traslado (de machos de destete convencional 2017-2018) con más cantidad de animales proveniente de “Rincón de la Paja”. A partir del año 2 comienzan a ingresar animales procedentes del corral de “La Escuela”, novillos de destete precoz 2018-2019, además de los destetados convencionalmente que proceden de “Rincón de la Paja”. Es en el año 4 cuando comienzan a ingresar los novillos procedentes de “La Escuela”, hijos de vaquillonas parto de otoño, a los que se les realizará destete adelantado.

Cuadro 54: Evolución del número de vacunos durante la transición propiedad de la empresa en “La Escuela”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
2018-2019					
2019-2020			94	143	188
2020-2021	188	188	157	153	205
2021-2022	111	154	114	166	213
2022-2023	143	140	59	108	154

Como muestra el cuadro 54, a partir del año 2 la empresa comienza a comprar un servicio de corral y posterior pastoreo a la empresa lindera “La Escuela”, siendo trasladadas terneras de destete precoz y convencional. En el caso del año 3 se realizará el mismo manejo con las terneras de destete convencional únicamente. Del año 4 en adelante las categorías elegidas serán terneros de destete adelantado y terneras de destete convencional.

Cuadro 55: Evolución durante la transición de la composición del rodeo de cría y su reposición.

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Vaq servicio ver	160				
Vaq servicio inv		100	101	89	104
Primíparas	80	151	92	94	83
Múltiparas	232	212	243	223	211
Total	472	463	436	406	398

Durante la transición ocurre una reasignación de categorías, disminuyendo el total de vientres de cría (cuadro 55). La alternativa propone que la empresa inverne en “Cebollati” la totalidad de los machos nacidos en “Rincón de la Paja”, ya sean recriados allí (DC) o procedentes de la empresa que se encarga de la recria a corral (DA y DP). Esto genera que “Cebollati” en épocas de menor producción de forraje no tenga la capacidad para recriar los terneros provenientes de destete convencional que se encuentran en “Rincón de la Paja”, por lo que deberán permanecer más tiempo en ésta fracción (hasta 350 kg). De esta forma se busca lograr una estabilidad en la composición del rodeo de “Rincón de la Paja” rondando los 400 vientres en total alcanzado en la última etapa del proyecto.

En el año 1 de la transición aún se mantiene el servicio de verano en vaquillonas. A partir del año 2 se proyecta un servicio de invierno, siendo la categoría elegida para la reposición vaquillonas provenientes del destete convencional. La implementación de este nuevo manejo tiene como objetivo lograr que las vacas de primera lactancia lleguen al servicio de verano sin cría al pie y con buen estado corporal.

En los 2 primeros años del proyecto se realiza el destete precoz a vacas primer lactancia y vacas CUT. A partir del año 3 solo se realizará destete precoz a vacas CUT.

Cuadro 56: Evolución balance forrajero durante la transición de “Rincón de la Paja”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2018-2019	-13	237	154	-55	34
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2019-2020	28	299	148	-9	1
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2020-2021	-41	145	37	111	18
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2021-2022	-12	107	139	104	5

Cuadro 57: Evolución balance forrajero durante la transición de “Cebollati”

	1er invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do invierno
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2018-2019	287	91	102	38	128
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2019-2020	58	112	-80	3	10
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2020-2021	-41	145	37	111	18
BALANCE FORRAJERO TOTAL kg MS/ha 2021-2022	54	152	26	-9	54

21.2 TRANSICIÓN FINANCIERA

Cuadro 58: Evolución Fuentes y usos durante la transición del proyecto

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Caja inicial	5536	90544	2887	21210	13227
Fuentes	428356	325210	677478	579154	670452
Usos	343348	412868	659155	587136	645008
Saldo de caja	85008	-87657	18323	-7983	25443
SALDO ACUMULADO	90544	2887	21210	13227	38671

Cuadro 59: Evolución compras y ventas de vacunos de la empresa durante el proyecto.

		2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Compras	Cabezas	105	173	623	530	635
	Vacas			85%	86%	96%
	Novillos		39%	15%	13%	4%
	Vaquillonas	100%	61%			
	Toros				1%	
	U\$S	53592	90373	307957	259506	308078
Ventas	Cabezas	612	425	1053	855	1017
	Vacas	25%	26%	61%	67%	71%
	Novillos	25%	51%	16%	22%	20%
	Terneros/as	40%	22%	13%	11%	9%
	Vaquillonas	11%		9%		
	Toros		0,5%		0,5%	
U\$S	317216	279768	650180	546486	651869	

Cuadro 60: Evolución del costo implantación de pasturas de la empresa durante el proyecto.

		2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Praderas	Superficie (ha)	225	279	215	32	215
	Costo implantación(U\$S)	64350	79794	61490	9152	61490
Verdeos	Superficie (ha)	183	35	55	67	73
	Costo implantación(U\$S)	49227	5950	9350	18023	19637
Total costo pasturas (U\$S)		113577	85744	70840	27175	81127

En la evolución del flujo de fondos (cuadro 58) durante la transición se observa un descenso marcado del saldo de caja en el año 2 (2019-2020), el mismo es atribuido a la importante baja en las ventas de ganado (cuadro 59), ya que 192 terneras de destete precoz y destete convencional no fueron vendidas a la empresa encargada del corral, contratándose el servicio de corral por parte de “Don Miguel” a “La

Escuela” para estos lotes, lo cual genera además un costo adicional en la estructura de la empresa. Por otra parte, en los primeros años de la transición habrá un gran costo de pasturas, principalmente la inversión en praderas en el año 2 (cuadro 60). Por estos motivos al comienzo del proyecto se decide tomar un crédito de U\$S 90.000 el cual nos permite finalizar el año 2 con un saldo de caja positivo.

22. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

22.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO

Cuadro 61: Comparación año objetivo- diagnóstico con precios del proyecto

	Año diagnóstico	Año objetivo
Area total (ha)	1234	1199
Area mejorada	18%	52%
Preñez	88%	88%
Dotación UG/ha	0,75	0,89
Prod carne/ha	138	187
r %	6,35%	5,81%
R %	2,55%	2,58%
Patrimonio/ha	529	580
Ik/ha	112	105
Ikp/ha	35	33
Rel I/P	0,58	0,61

Si bien la empresa tuvo cambios en cuanto al área explotada como se explicitó anteriormente, la variación entre la entrega de “Vizcachera” y la toma del área nueva (“La Ruta”) prácticamente no presentó diferencias en el área, donde si encontraremos variación será desde el punto de vista del uso del suelo, con un aumento del área mejorada alcanzando casi el 52 % de la superficie de pastoreo de la empresa (cuadro 61), lo que permitió un aumento de la carga del 16%. Tanto este aumento, como la mejora en la producción individual se traducirá en una mayor producción de carne (187 kg/ha) que comparada con el año diagnóstico fue un 26% superior.

En términos de resultados económicos si bien permanecen los mismos valores contara con diversidad de productos (vacas de invernada, terneros y novillos), lo que le permite no depender de un único precio de mercado, brindándole mayor estabilidad ante un impacto negativo sobre alguna categoría en especial. Lográndose al cabo de 5 años mejorar la evolución patrimonial, con una mejora del 10 %.

22.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

Cuadro 62: Flujo de fondo con financiamiento durante el proyecto.

Flujo con proyecto	0	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Inv ganado	172279					
Inv pasturas	214786					
Ingr crédito	90000					
V. salvamento ganado						172279
V. salvamento pasturas						61490
Total ingresos		343892	325210	677478	579154	670452
Total egresos		225406	242700	597665	577984	645008
Flujo proyecto		118486	82510	79813	1170	259213
Flujo neto c/proyecto	-297065	118486	82510	79813	1170	259213
Flujo neto s/proyecto		33712	33712	33712	33712	33712
Flujo incremental	-297065	84774	48798	46101	-32542	225501

VAN (3,5%) 33.483

Sobre el flujo incremental la evaluación financiera del proyecto con 3,5 % de costo de oportunidad arroja un VAN positivo de U\$S 33483 como se muestra en el cuadro 62, lo que determina que además de recuperarse el valor de la inversión y cubrir el costo de oportunidad del dinero, genera un resultado patrimonial que nos hace conveniente la ejecución del mismo.

22.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Cuadro 63: Efecto de la variación del precio de venta de ganado sobre el proyecto

	0	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Total inversión	387065					
Ingreso crédito	90000					
Total V.S						233769
Total ingresos		320230	306642	629270	534738	617994
Total egresos		224518	241790	595301	575806	642436
Flujo proyecto		95712	64852	33969	-41068	209327
Flujo neto c/proyecto	-297065	95712	64852	33969	-41068	209327
Flujo neto s/proyecto		33712	33712	33712	33712	33712
Flujo incremental	-297065	62000	31140	257	-74780	175615

VAN (3,5%) -125164

Ante la eventualidad de una baja del precio de venta de las categorías más representativas: vacas invernada pasan de U\$S 1,43/kg a U\$S 1,29/kg (10%) y en novillos se modifica el precio de venta de U\$S 1,74/kg a U\$S 1,66/kg (5%), se producen grandes cambios en el VAN (cuadro 63). Por tal motivo podemos considerar al proyecto como muy sensible a la variación de precios de venta por lo cual deja de ser conveniente.

Visto que el proyecto es muy sensible a la variación de precios de venta, en el cuadro 64 se presenta el punto de equilibrio en el cual comienza a ser conveniente la ejecución del proyecto en términos financieros.

Cuadro 64: Punto de equilibrio del precio de venta para la viabilidad del proyecto.

	0	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Total inversión	387065					
Ingreso crédito	90000					
Total V.S						233769
Total ingresos		335103	321444	669129	571347	661023
Total egresos		225247	242516	597255	577601	644546
Flujo proyecto		109856	78928	71874	-6254	250246
Flujo neto c/proyecto	-297065	109856	78928	71874	-6254	250246
Flujo neto s/proyecto		33712	33712	33712	33712	33712
Flujo incremental	-297065	76144	45216	38162	-39966	216534
		VAN (3,5%)		621		

En este escenario donde los precios de vacas disminuyen de U\$S 1,43/kg a U\$S 1,41/kg y en novillos de U\$S 1,74/kg a U\$S 1,72/kg, la implementación del proyecto comienza a ser viable, considerando el 1,5% el punto de equilibrio.

Cuadro 65: Efecto de la variación del precio de compra de ganado sobre el proyecto

	0	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Total inversión	387065					
Ingreso crédito	90000					
Total V.S						233769
Total ingresos		343892	325210	677478	579154	670452
Total egresos		225406	242700	597665	589487	657290
Flujo proyecto		118486	82510	79813	-10333	246931
Flujo neto c/proyecto	-297065	118486	82510	79813	-10333	246931
Flujo neto s/proyecto		33712	33712	33712	33712	33712
Flujo incremental	-297065	84774	48798	46101	-44045	213219
		VAN (3,5%)		13118		

En cuanto al efecto de la variación del precio de compra, para vacas se modifica de U\$S 1,31/kg a U\$S 1,36/kg (4%), en el caso de los novillos de U\$S 1,84/kg a U\$S 1,99/kg (8%). Se observa que un aumento de los mismos no influye en la estabilidad del proyecto (cuadro 65).

22.4 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA PROPUESTA

Como síntesis del proyecto productivo, económico y financiero se puede presentar un FODA del mismo.

22.4.1 FORTALEZAS

- Sistema ganadero con diversificación de productos (terneros, vacas de invernada, novillos).
- Negocios de compra-venta y hotelería de animales con empresa “La Escuela”.
- Gran proporción de área mejorada, con la posibilidad del aumento de la carga.
- Incorporación de tecnologías reproductivas, tales como:
 - Destete precoz, adelantado y temporario
 - Examen andrológico completo
 - Inseminación artificial a tiempo fijo en vacas multíparas
- Mejor accesibilidad a la nueva fracción incorporada “La Ruta” con mejor control del sistema productivo.
- Renta familiar con menor costo que el mercado.
- Accesibilidad al agua de la laguna Merín mediante obra hidráulica para agricultura en “Cebollati”.
- Buenos resultados reproductivos (preñez 88%)
- Buen monitoreo en el sistema de producción.

22.4.2 OPORTUNIDADES

- Facilidad para acceder a fracciones linderas para arrendamiento.

22.4.3 DEBILIDADES

- Sensibilidad ante la variación de precios, no obstante los valores asumidos para el proyecto (de vacas, terneros, etc.), tienen grandes posibilidades de alcanzarse en el escenario de la ganadería nacional.

22.4.4 AMENAZAS

- Sistema de tenencia con el 100% del campo arrendado.
- Enfermedades tales como Garrapata o Brucelosis.
- Eventualidad de limitación para la compra de vacas de invernada.

23. CONCLUSIONES

El punto de partida de la empresa presentaba varias e importantes debilidades: en cuanto al manejo reproductivo no se realizaban técnicas de control de amamantamiento, presentaba una duración de entore extensa y no se realizaba examen andrológico completo de toros previo al servicio; no contaba con un cronograma sanitario por categoría; tenía una baja proporción de área mejorada y una insuficiente mano de obra para el manejo.

Para corregir las principales limitantes que presentaba la empresa en el proyecto se realizaron varias modificaciones. Se optó por la implementación de un parto de otoño en vaquillonas que nos permite bajar la edad de entore. Se realizan diferentes técnicas de control de amamantamiento (destete precoz, temporario y adelantado). Se reduce la duración de entore a 2 meses, mientras que a los toros se les realiza examen andrológico completo. Se implementa un plan sanitario acorde al establecimiento. Por medio de la interconexión con una empresa lindera se pudo realizar negocios de compra-venta particulares así como el alquiler de servicios de cría. Se logra aumentar un 34% el área mejorada, lo que permite en primavera realizar un negocio de corto plazo mediante el engorde de vacas compradas.

Con este proyecto el productor logrará cumplir con las metas planteadas intensificando el sistema productivo. El cálculo de VAN confirman que el proyecto es conveniente. Al considerar que la propuesta es sensible ante cambios coyunturales de mercado es posible que se presenten alternativas que sean más atractivas. De todos modos, la propuesta está realizada en base al perfil del empresario por lo que podría ser aplicada por el mismo.

24. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, J., Falcao, O. (2011). Manual de gestión de empresas agropecuarias 2ª. Ed. Montevideo, Facultad de Agronomía, 187 p.
2. CONEAT. Índice CONEAT. Disponible en: <http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/>. Fecha de consulta 18/10/2018.
3. Crempien, C. (1983). Antecedentes técnicos y metodología básica para utilizar en presupuestación en establecimientos ganaderos. Montevideo, Hemisferio Sur, 36 p.
4. Flores, M. (2013). Mercado mundial y cadena de valor de la carne bovina. Tesis. Facultad de Ciencias Sociales, UdelaR, 45 p.
5. INAC. Serie mensual de precios de hacienda. Disponible en: <https://www.inac.uy/innovaportal/v/5541/10/innova.front/series-de-precios>. Fecha de consulta: 01/05/2019.
6. INIA (2015). La IATF como tecnología reproductiva para la cría. Disponible en: <http://www.inia.uy/Documentos/Privados/INIA%20Tacuaremb%C3%B3/entore%20planificado/Guillermo%20de%20Nava.pdf>. Fecha de consulta 25/06/2019.
7. INIA. Mapas de precipitación acumulada. Disponible en: <http://www.inia.uy/gras/Clima/Precipitaci%C3%B3n-nacional/Mapas-de-precipitaci%C3%B3n-acumulada>. Fecha de consulta: 16/03/2019.
8. Martínez, S., Escalante, F. (2016). La Pyricularia o Brusone en semilleros de raigrás. Revista INIA 46:16-19.
9. Plan Agropecuario (2018). Presentación de resultados del monitoreo de empresas ganaderas ejercicio 2017-18. Disponible en: https://www.planagropecuario.org.uy/uploads/monitoreos/30_Resumen%20de%20Ejercicio%202017-2018.pdf. Fecha de consulta: 05/05/2019.
10. Plan Agropecuario (2011). Manejo del rodeo de cría sobre campo natural. Disponible en: http://www.planagropecuario.org.uy/uploads/libros/21_manual.pdf. Fecha de consulta: 14/02/2019.
11. Plaza Rural. Promedios de precios históricos. Disponible en: https://plazarural.com.uy/documents/precios_historicos.pdf. Fecha de consulta: 01/05/2019.

25. ANEXOS

1. Precios utilizados en el proyecto, promedio serie últimos 5 años (2014-2018).

U\$S/kg de peso vivo	Mes	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
Terneras destete precoz	Enero		1,92	1,92	1,74	2,04	2,304	1,98
	Diciembre	2,05	2,05	1,87	2,02	2,16		2,03
Terneros destete precoz	Enero		2,55	2,58	2,56	2,60	2,63	2,58
	Diciembre	2,52	2,52	2,60	2,70	2,94		2,66
Terneras destete adelantado	Setiembre	1,71	2,01	1,69	1,92	1,82		1,83
	Setiembre	1,97	2,18	2,16	2,30	2,12		2,15
Terneras destete convencional	Abril	1,6	1,73	1,7	1,78	2,07		1,78
	Julio	1,73	1,9	1,66	1,72	1,81		1,76
Vaquillonas 1-2 reposicion	Junio		1,5	1,32	1,47	1,71	2,02	1,60
Vaquillonas falladas*	Enero		1,55	1,41	1,34	1,41	1,56	1,45
	Febrero		1,62	1,51	1,54	1,75	1,87	1,66
	Junio		1,56	1,63	1,55	1,64	1,82	1,64
Vacas invernada*	Febrero		1,56	1,45	1,34	1,32	1,49	1,43
	Mayo		1,36	1,22	1,28	1,57	1,62	1,41
	Setiembre	1,33	1,35	1,17	1,36	1,32		1,31**
	Noviembre	1,56	1,47	1,37	1,56	1,64		1,52
	Diciembre	1,47	1,36	1,30	1,43	1,61		1,43
Novillos 1-2	Enero		1,87	1,74	1,66	1,88	1,91	1,81
	Noviembre	1,86	1,73	1,76	1,99	1,86		1,84
Novillos gordos*	Febrero		1,87	1,76	1,64	1,65	1,79	1,74
	Mayo		1,90	1,65	1,61	1,80	1,76	1,74
	Junio							0,00
Toros*	Noviembre	1,87	1,74	1,66	1,88	1,91		1,81
	Agosto	1,31	1,23	1,26				1,27

*Precios ventas a frigorífico 1er balanza

**Precio compra vacas de invernada

2. Caracterización del suelo por fracción

Rincón de la paja

Grupo CONEAT	Superficie (has)	Porcentaje	Índice productividad
3,54	510	69	105
3,31	113	15	53
3,53	62	8	70
3,51	55	7	35
Total	740	100	89

Vizcachera

Grupo CONEAT	Superficie (has)	Porcentaje	Índice productividad
3,54	109	100	105

Cebollati

Grupo CONEAT	Superficie (has)	Porcentaje	Índice productividad
3,4	231	83	66
3,15	154	17	35
Total	385	100	54

3. Uso de suelo de la empresa en su conjunto (2017-2018).

	1er Invierno	%	Primavera	%	Verano	%	Otoño	%	2do Invierno	%
PRADERAS (ha)	90	8	90	8	90	9	90	9	90	8
PRADERAS VIEJAS (ha)	155	13	103	10	103	11	65	6	65	6
VERDEOS (ha)	95	8	95	9			159	15	189	18
CAMPO NATURAL (ha)	829	71	785	73	785	80	729	70	729	68
TOTAL SPG (ha)	1169	100	1073	100	978	100	1043	100	1073	100
ÁREA MEJORADA (ha)*	245	21	193	18	193	20	155	15	155	14

*Incluye festuca y mezcla de lotus, trébol blanco y raigrás de más de 4 años.

4. Balance Forrajero y dotación (2017-2018)

		1er Invierno*	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno**
Total empresa	Oferta kg MS/ha SPG	381	1157	1017	668	260
	Requerimientos Kg MS/ha SPG	402	807	620	612	202
	Dotación (UG/ha)	0,73	0,75	0,77	0,78	0,8
	Balance forrajero kg MS/ha SPG	-21	350	397	56	59

*corresponde a julio y agosto 2017.

**corresponde solo al mes de junio 2018.

		1er Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno
Rincón de la Paja	Oferta kg MS/ha SPG	307	981	1141	643	218
	Requerimientos Kg MS/ha SPG	402	828	653	679	215
	Dotación (UG/ha)	0,75	0,77	0,82	0,8	0,77
	Balance forrajero kg MS/ha SPG	-95	153	489	-36	2

		1er Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno
Vizcachera	Forraje utilizable kg MS/ha SPG	200	840	1200	600	100
	Requerimientos Kg MS/ha SPG	429	655	573	536	153
	Dotación (UG/ha)	0,87	0,71	0,75	0,95	0,94
	Balance forrajero kg MS/ha SPG	-229	185	627	64	-53

		1er Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno
Cebollati	Forraje utilizable kg MS/ha SPG	617	1896	516	786	479
	Requerimientos Kg MS/ha SPG	395	811	535	430	179
	Dotación (UG/ha)	0,62	0,7	0,6	0,64	0,84
	Balance forrajero kg MS/ha SPG	222	1085	-19	356	300

5. Balance inicial y final año diagnóstico (2017-2018)

ACTIVO		PASIVOS	
ACTIVO CIRCULANTE		PASIVO EXIGIBLE TOTAL 13000	
Disponibles	20.000	Corto plazo	2600
Realizable		Largo plazo	10400
Novillos	132.274		
Vacas invernada	64.174	PATRIMONIO	600.595
Terneros enteros	52.526		
Corderos	2.030		
Oveja consumo	1000		
ACTIVO FIJO			
Zorra	1.200		
Ganado	274.058		
Camioneta	16.500		
Obra hidráulica Cebollati	25.133		
Raigras lotus y trebol	7.700		
Festuca	17.000		
TOTAL ACTIVOS	613.595	TOTAL PASIVOS	613.595

ACTIVO		PASIVOS	
ACTIVO CIRCULANTE		PASIVO EXIGIBLE TOTAL 10.400	
Disponibles	5.536	Corto plazo	2600
Realizable		Largo plazo	7800
Novillos	101.942		
Vacas invernada	34.471	PATRIMONIO	624.770
Terneros enteros	67.622		
corderos	1.050		
oveja consumo	450		
ACTIVO FIJO			
Zorra	1.200		
Ganado	338.448		
Camioneta	14.375		
Tractor	18.300		
Fertilizadora	3.109		
Obra hidráulica Cebollati	24.267		
Mangas Cebollati	6.650		
Raigras lotus y trebol	6.417		
Festuca	11.333		
TOTAL ACTIVOS	635.170	TOTAL PASIVOS	635.170

Promedio activos + valorización tierra	4.943.382
Promedio activos	624.382
Patrimonio promedio	612682

6. Balance forrajero y dotación del año meta 2022-2023

Rincón de la Paja

	1er Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno
Forraje utilizable kg MS/ha SPG	472	1479	905	625	192
Requerimientos Kg MS/ha SPG	395	1185	886	649	173
Dotación (UG/ha)	0,72	1,21	0,86	0,68	0,62
Balance forrajero kg MS/ha SPG	77	293	19	-24	19

Cebollati

	1er Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno
Forraje utilizable kg MS/ha SPG	633	2287	969	800	150
Requerimientos Kg MS/ha SPG	444	2141	1010	803	145
Dotación (UG/ha)	0,93	1,17	1,40	0,89	0,84
Balance forrajero kg MS/ha SPG	188	145	-41	-2	5

7. Balance inicial y final año objetivo (2022-2023)

ACTIVO		PASIVOS	
ACTIVO CIRCULANTE		PASIVO EXIGIBLE TOTAL	45000
Disponible	13.227	Corto plazo	45000
Realizable		Largo plazo	
Novillos	147.640		
Vacas invernada	59.412	PATRIMONIO	652.215
Terneras PO	6.669		
Sorgo GH	2.528		
ACTIVO FIJO			
Zorra	1.200		
Ganado	319.907		
Camioneta	5.875		
Fertilizadora	2.384		
Tractor	6.000		
Autoconsumo	524		
Obra hidráulica Cebollati	20.800		
Mangas Cebollati	5.250		
Pradera	105800		
TOTAL ACTIVOS	697.215	TOTAL PASIVOS	697.215

ACTIVO		PASIVOS	
ACTIVO CIRCULANTE		PASIVO EXIGIBLE TOTAL	
Disponible	38.671	Corto plazo	
Realizable		Largo plazo	
Novillos	116.084		
Vacas invernada	51.558	PATRIMONIO	695.643
Terneras PO	8.063		
Sorgo GH	1.704		
Fardos	2.600		
ACTIVO FIJO			
Zorra	1.200		
Ganado	318.742		
Camioneta	3.750		
Tractor	6.000		
Fertilizadora	2.202		
Autoconsumo	449		
Obra hidráulica Cebollati	19.934		
Mangas Cebollati	4.900		
Pradera	119.785		
TOTAL ACTIVOS	695.643	TOTAL PASIVOS	695.643

Promedio activos + valorización tierra	4.892.929
Promedio activos	696.429

Patrimonio promedio	673929
----------------------------	---------------